

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета

А.Л. Дубов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Безопасность жизнедеятельности

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Промышленная экология и техносферная безопасность»

факультета

Энергетического факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



А.Н. Кудрин

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Промышленная экология и техносферная безопасность»

Заведующий кафедрой

(должность)



О.Е. Фалова

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

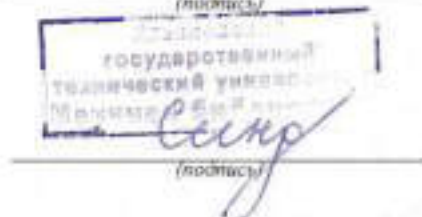


С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	6				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	40				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	8				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	59				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	8				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	18				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	24				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	9				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-		
Итого, часов	108				-				-		
Трудоемкость, з.е.	3				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- **приобретение** понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- **овладение** приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными для снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- **формирование:**

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	ИД-1 УК-8	Знает основные безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
		ИД-2 УК-8	Умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, и поддерживать безопасные условия реализации

	для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-8	Имеет практический навык поддержания безопасных условий жизнедеятельности с применением основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения	2	-	-	4	6										
2	Человек и техносфера	2	-	-	4	6										
3	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	2	2	4	12	20										
4	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	2	2	4	12	20										

5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	2	2	8	8	20										
6	Психофизиологические и эргономические основы безопасности	2	2	-	6	10										
7	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	2	-	-	6	8										
8	Управление безопасностью жизнедеятельности	2	-	-	7	9										
9	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9										
	Итого часов	16	8	16	68	108										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
1. Введение в безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения Возникновение учений о безопасности жизнедеятельности. Взаимодействие человека со средой обитания. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности 2. Человек и техносфера Понятие техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов. 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Идентификация опасностей техногенных факторов. 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения Основные принципы защиты от опасностей. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней. 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности. 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Эргономические основы безопасности. 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации Основные понятия и определения. Классификация стихийных бедствий (природных катастроф), техногенных аварий. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основы организации защиты населения и персонала. Организация эвакуации населения и персонала. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях 8. Управление безопасностью жизнедеятельности. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью

жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью жизнедеятельности. Страхование рисков. Органы государственного управления безопасностью. Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического занятия
1	Расчет освещенности рабочих мест
2	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
3	Управление безопасностью жизнедеятельности.
4	Специальная оценка условий труда

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Параметры радиационного фона и расчёт толщины защитного сооружения от ионизирующих излучений
2	Негативное воздействие на человека производственного шума и вибрации
3	Определение запылённости воздуха помещений
4	Параметры микроклимата и их воздействие на организм человека
5	Изучение электрозащитных средств
6	Содержание инструкций по охране труда и их оценка
7	Анализ травматизма и несчастных случаев на производстве
8	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-8	ИД-1 УК-8	Собеседование по лабораторным и практическим занятиям, зачет
		ИД-2 УК-8	Собеседование по лабораторным и практическим занятиям, зачет
		ИД-3 УК-8	Собеседование по лабораторным и практическим занятиям, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Занько, Наталья Георгиевна. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подготовки и специальностей / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.; под ред. О. Н. Русака. - Изд. 17-е, стер. - Электрон. текст. дан. и прогр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2018. - Доступен в Интернете: https://e.lanbook.com/book/92617#book_name
2. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / Белов С. В. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - (Бакалавр). - 682 с. (157 экз).
3. Попов, А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Попов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12937>.
4. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.; под ред. О. Н. Русака. – 13-е изд., испр. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2010 – 671с. (30 экз)

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током: практикум / сост.: А. Н. Кудрин, Н. М. Аванесян, О. Е. Фалова. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 24 (<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/626.pdf>)
2. Определение запыленности воздуха: методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине «БЖД» / сост. О.Е. Фалова. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. – 28 с.
3. Защита от производственного шума: методические указания к лабораторной работе/ сост. А.Н.Кудрин - Ульяновск: УлГТУ, 2001 .- 36 с. (<http://venec.ulstu.ru/lib/2002/1/Kudrin.pdf>)
4. Исследование метеоусловий (микроклимата) производственных помещений /Сост. В.А.Ламтюгин. – Ульяновск: УлГТУ, 1999. – 31 с.
5. Санитарно-гигиеническая оценка воздействия вибрации на работающих: методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине «БЖД»/ сост. В.А.Цветков. - Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 42 с.
6. Измерение фоновых значений ионизирующих излучений на территории и в помещениях УлГТУ и расчет защиты из различных материалов: Лабораторная работа № 6. Методические указания для студентов всех специальностей/ Сост. В.А.Цветков. 2-е изд. - Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 39 с
7. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве: Методические указания к лабораторной работе по правовым основам охраны труда / Сост. С. Т. Гончар, В. А. Цветков. 3-е изд., испр. и доп. – Ульяновск: УлГТУ, 2004.- 76 с.
8. Специальная оценка условий труда: Практикум / сост. А. Н. Кудрин.– Ульяновск УлГТУ, 2016.– 48 с.
9. Исследование производственного освещения: методические указания к лабораторной работе / Сост. А.Н.Кудрин. - Ульяновск: УлГТУ, 2000. – 20 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Беляков Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учебник для бакалавров / Беляков Г. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2015. - (Бакалавр). - 572 с. <http://www.biblio-online.ru>
4. Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подготовки и специальностей / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.; под ред. О. Н. Русака. - Изд. 17-е, стер. - Электрон. текст. дан. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2018. Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. https://e.lanbook.com/book/92617#book_name
5. <http://base.garant.ru> – документы системы ГАРАНТ
6. http://www.ilo.ru/osh/osh_ru.htm – сайт представительства МОТ в РФ.
7. <http://ohrana-bgd.narod.ru/temi.html> – подборка материалов по безопасности жизнедеятельности.
8. http://faitclub.hotbox.ru/other/plkt_zn/index.htm – плакаты и знаки безопасности.
9. <http://www.ohranatruda.ru> – сайт с материалами по охране труда
10. http://www.mhts.ru/biblio/metod/tematica_podborka.asp#comp_h – тематическая подборка материалов по безопасности использования компьютерной техники.
11. <http://www.niiot.ru/docs.htm> – сайт НИИ охраны труда.

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска набор демонстрационного оборудования: переносное оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), наборы учебно-наглядных пособий	Не требуется

2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций Аудитория 102-5 Аудитория 103-5	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска. Осциллограф — 1 шт Установка для определения запыленности воздуха — 1 шт Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска. Робот тренажер — Т12 «Максим 3-01» Стенд для исследования электробезопасности сетей Стенд для исследования защитного заземления	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы Аудитория № 009Г	Компьютеры с выходом в интернет, столы – 11 шт., стулья – 20 шт. Компьютер со следующим ПО: Microsoft Windows 7; 7-zip; Mozilla Firefox; Windjview; Microsoft Office 2010; Adobe Reader X; Google Chrome	Проприетарные лицензии:* MS Windows, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: Open Office, Adobe Reader 7-Zip, Mozilla Firefox

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Безопасность жизнедеятельности
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения Раздел 2. Человек и техносфера Раздел 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания Раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения Раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека Раздел 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности Раздел 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Безопасность жизнедеятельности»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

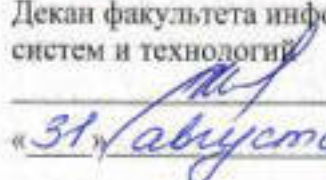
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святлов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Введение в специальность

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО: бакалавриат/магистратура специализирует подготовку кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Теории бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	67				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	8				-				-			
- проработка теоретического курса	19				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	16				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	16				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	8				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	108				-				-			
Трудоемкость, з.е.	3				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Введение в специальность» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и получение основных научно-практических знаний в областях деятельности, относящейся к приборостроению.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление обучающихся с объектами и видами профессиональной деятельности;
- ознакомление с системой университетского образования и организацией учебного процесса;
- получение навыков работы с научной, научно-методической литературой;
- формирование умений, являющихся основой для их дальнейшего обучения.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Введение в специальность» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1}	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 _{УК-1}	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 _{УК-1}	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3}	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		ИД-2 _{УК-3}	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а также применять основные методы и нормы социального взаимодей-

			ствия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		ИД-3 УК-3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение в приборостроение	2	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Измерения	4	4	-	16	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Средства измерений	6	6	-	16	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Индустриальный интернет	4	2	-	17	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Выполнение реферата	-	4	-	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	16	16	-	76	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Введение в приборостроение
1.1 Укрупненная группа специальностей и направлений 12.00.00 Направления бакалавриата, профиль «Индустриальный интернет». Направления подготовки магистров. Направления подготовки аспирантов.
1.2 Краткая история приборостроения Шесть технологических укладов. Развитие приборостроения в мире. Развитие приборостроения в России. Современное положение и перспективы развития приборостроения в России.
Раздел 2. Измерения
2.1 Основное уравнение измерений Определение измерения. Физическая величина. Единицы физических величин. Международная система единиц.
2.2 Погрешности результатов измерений Определение погрешностей измерений. Составляющие погрешности измерений.
Раздел 3. Средства измерений
3.1 Измерительные преобразователи / датчики Общие свойства измерительных преобразователей. Погрешности измерительных преобразователей. Измерительные преобразователи электрических и неэлектрических величин.
3.2 Измерительные системы Понятие измерительной системы. Информационно-измерительные системы, ИВК.
Раздел 4. Индустриальный интернет
4.1 Интернет вещей (IoT) Умные приборы в рамках концепции IoT.
4.2 Промышленный интернет вещей (IIoT) Как работает промышленный интернет вещей. Применение IIoT в различных отраслях.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Правила составления отчетов, пояснительных записок (4 часа)
2	Решение задач по темам «Единицы физических величин», «Погрешности результатов измерений» (2 часа)
3	Диагностика и демонстрация датчиков смартфона (2 часа)
4	Интернет вещей. Индустриальный интернет вещей (8 часов)

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрен реферат.

Данная форма контроля является самостоятельной работой. Недопустимо простое копирование текста из книги или скачивание из сети Интернет готовой работы. Содержание должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером.

В процессе выполнения реферата студентами приобретаются навыки составления отчетов и умение создавать тексты профессионального назначения с использованием научной терминологии.

Максимальный объем 20 страниц. Рекомендуемая структура реферата:

Титульный лист;

Содержание;

Введение;

Основная часть;

Заключение;

Список использованных источников.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета. В содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

Для написания реферата «Индустриальный интернет вещей» студентом может быть избрана любая из приведенных тем.

1. Транспорт: беспилотные автомобили
2. Городская среда.
3. Промышленность: промышленные роботы
4. Умная медицина
5. Умное сельское хозяйство
6. Мониторинг: смарт-часы
7. Безопасность и охрана: системы охранной сигнализации, системы пожарной сигнализации
8. Умный дом
9. Роботы-андроиды
10. Квадрокоптеры
11. Роботы-пылесосы
12. 3D-принтеры
13. Дополненная реальность

Законченный реферат предоставляется на проверку преподавателю. В случае недостаточности представленного материала, наличия в тексте большого числа грамматических ошибок, а также в случае небрежного оформления, реферат возвращается на доработку. На практических занятиях студент должен выступить с докладом и презентацией по теме реферата и ответить на заданные вопросы.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-1	ИД-1 _{УК-1}	Собеседование по практическим занятиям, реферат, зачет
		ИД-2 _{УК-1}	Собеседование по практическим занятиям, реферат, зачет
		ИД-3 _{УК-1}	Собеседование по практическим занятиям, рефе-

			рат, зачет
2.	УК-3	ИД-1 УК-3	Собеседование по практическим занятиям, реферат, зачет
		ИД-2 УК-3	Собеседование по практическим занятиям, реферат, зачет
		ИД-3 УК-3	Собеседование по практическим занятиям, реферат, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Музипов, Х.Н. Микроэлектронные датчики и оптические средства контроля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.Н. Музипов, О.Н. Кузяков. – Электрон. дан. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. – 202 с. <https://e.lanbook.com/book/41032>

2. Романов В.Н. Теория измерений. Основы теории точности средств измерений: учебник. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2005. <http://window.edu.ru/resource/562/40562>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Введение в специальность. Темы практических занятий для обучающихся по направлению 12.03.01 «Приборостроение».

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Народный мониторинг <https://narodmon.ru/>
2. Новости Интернета вещей <https://iot.ru/>
3. Государство. Бизнес. ИТ. Промышленный интернет вещей http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%BD%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9
4. Интернет вещей https://www.youtube.com/watch?v=w_FZIGm0fHI
<https://www.youtube.com/watch?v=qLACxPPrsSA>
5. Умный город <https://www.youtube.com/watch?v=r1mqIPOv9nk>
<https://www.youtube.com/watch?v=X-OUz3Qq87Y>
<https://www.youtube.com/watch?v=fw9ucDBGxOQ>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 325 (корп. 3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, шкафы, доска. Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер, ноутбук, переносной проектор).	Microsoft Windows Проигрыватель Windows Media
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Введение в специальность
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1 УК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций и получение основных научно-практических знаний в областях деятельности, относящейся к приборостроению
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в приборостроение Раздел 2. Измерения Раздел 3. Средства измерений Раздел 4. Индустриальный интернет
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Введение в специальность»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-экономического
факультета

 Е.В. Баландина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Высшая математика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Высшая математика»

факультета

Инженерно-экономического факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль
(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.ф.-м.н.
(должность, ученая степень, звание)


(подпись)

А.В. Анисимов
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Высшая математика»

Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

П.А. Вельмисов
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1	2			-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64	64			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32	32			-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	32	32			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	98	98			-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	18	18			-				-			
- проработка теоретического курса	25	25			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-			-				-			
- расчетно-графическая работа	30	30			-				-			
- реферат	-	-			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	25	25			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-			-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-	-			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36	36			-				-			
Итого, часов	198	198			-				-			
Трудоемкость, з.е.	5,5	5,5			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является овладение основными понятиями и методами высшей математики, основами математической культуры.

Задачами дисциплины являются:

- изучение понятий и методов высшей математики;
- умение решения практических задач.

В результате изучения дисциплины «Высшая математика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ИД-1 _{ОПК-1}	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИД-2 _{ОПК-1}	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИД-3 _{ОПК-1}	Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Элементы линейной алгебры	8	8	-	14	30										
2	Раздел 2. Введение в математический анализ	8	8	-	14	30										
3	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	8	-	15	31										
4	Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	4	4	-	15	23										
5	Раздел 5. Комплексные числа	4	4	-	14	22										
6	Раздел 6. Интегральное исчисление функции одной переменной	10	10	-	18	38										
7	Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	8	8	-	16	32										
8	Раздел 8. Кратные интегралы	6	6	-	14	26										
9	Раздел 9. Ряды	8	8	-	16	32										
10	Выполнение РГР	-	-	-	60	60										
11	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	72	72										
	Итого часов	64	64	-	268	396										

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Элементы линейной алгебры Матрицы и операции над ними. Определители 2 и 3 порядков. Теорема о разложении. Определитель квадратной матрицы, его свойства и методы вычисления. Ранг матрицы и способы его отыскания. Обратная матрица и ее построение. Система линейных алгебраических уравнений. Метод обратной матрицы. Метод Крамера. Метод Гаусса. Теорема Кронекера – Капелли. Однородная алгебраическая система уравнений; фундаментальная система решений. Собственные значения и собственные векторы квадратной матрицы. Введение в математический анализ Множества и действия над ними. Множества действительных чисел. Функция, способы задания функции. Элементарные функции и их классификация. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности, односторонние пределы. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Эквивалентные бесконечно малые функции; использование эквивалентов при вычислении пределов. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных в точке. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Точки разрыва, их классификация. Дифференциальное исчисление функции одной переменной Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Основные свойства производной. Связь дифференцируемости и непрерывности функций. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано и Лагранжа. Условия монотонности функций. Экстремумы функции. Необходимые и достаточные условия локальных экстремумов. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции, дифференцируемой на отрезке. Выпуклость, вогнутость графика функции. Асимптоты графика функций. Общая схема построения графиков. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных Определение и способы задания функции нескольких переменных (ФНП). Предел, непрерывность, частные производные ФНП. Частные производные сложной функции. Полный дифференциал ФНП, инвариантность его формы. Дифференцирование неявных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению, градиент. Частные и смешанные производные высших порядков. Формула Тейлора. Экстремумы ФНП. Комплексные числа Определение комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи. Операции над комплексными числами. Извлечение корней из комплексных чисел. Формула Эйлера; показательная форма записи комплексного числа. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Интегральное исчисление функции одной переменной Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Интегрирование подведением под знак дифференциала, заменой переменной интегрирования, интегрирования по частям.

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы	
Разложение рациональных дробей на простейшие методом неопределённых коэффициентов. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных выражений при помощи рационализирующих подстановок. Определение и свойства определённого интеграла; его геометрический и физический смысл. Производная от интеграла с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям и заменой переменной интегрирования. Геометрические приложения определённого интеграла. Несобственные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения Дифференциальные уравнения первого порядка; основные определения и терминология; задача Коши. Решение основных типов дифференциальных уравнений первого порядка, интегрируемых в квадратурах. Дифференциальные уравнения высшего порядка; основные понятия; задача Коши и краевая задача. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейное однородное дифференциальное уравнение; фундаментальная система решений, структура общего решения. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения. Нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами. Нахождение общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами. Дифференциальная система; задача Коши. Решение линейной дифференциальной системы с постоянными коэффициентами. Кратные интегралы Определение, свойства двойного интеграла. Сведение двойного интеграла к повторному. Приложения двойного интеграла. Определение и свойства тройного интеграла. Сведение тройного интеграла к повторному. Приложения тройного интеграла. Замена переменных в двойном и тройном интеграле. Полярная, цилиндрическая и сферическая замены. Ряды Числовые ряды сходимость и сумма ряда. Геометрическая прогрессия. Необходимое условие сходимости ряда. Умножение ряда на число, сложение и вычитание рядов. Ряды с положительными членами. Теоремы сравнения. Признаки сходимости Коши и Даламбера. Интегральный признак сходимости. Знакопередающиеся ряды, теорема Лейбница. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Теорема сходимости абсолютно сходящегося ряда. Ряды с комплексными числами. Функциональные ряды. Область сходимости. Теоремы о непрерывности суммы функционального ряда, о почленном интегрировании и дифференцировании. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряд Тейлора. Теорема о единственности разложения в степенной ряд. Применение степенных рядов.	

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Основные темы практических занятий	
Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Действия над матрицами.
2	Вычисление определителей.
3	Обратная матрица. Решение матричных уравнений.
4	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом обратной матрицы, методом Крамера, методом Гаусса.
5	Действия над множествами. Основные свойства элементарных функций.
6	Вычисление пределов числовой последовательности. Раскрытие неопределенностей $\{\infty/\infty\}$, $\{\infty-\infty\}$, $\{0\cdot\infty\}$. Раскрытие неопределенности $\{1^\infty\}$ с помощью второго замечательного предела.
7	Вычисление пределов функции. Раскрытие неопределенности $\{0/0\}$. Использование эквивалентов при вычислении пределов.
8	Исследование функций на непрерывность.

9	Техника дифференцирования. Применение дифференциала функции.
10	Вычисление производных и дифференциалов высших порядков. Применение формулы Лейбница.
11	Применение правила Лопиталя при раскрытии неопределенностей. Разложение функций по формуле Тейлора.
12	Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций.
13	Вычисление частных производных и полного дифференциала функции нескольких переменных.
14	Отыскание экстремумов функции нескольких переменных.
15	Операции над комплексными числами. Возведение комплексных чисел в степень по формуле Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел.
16	Решение алгебраических уравнений.
17	Интегрирование введением выражений под знак дифференциала и подстановкой. Интегрирование по частям.
18	Интегрирование рациональных дробей.
19	Интегрирование тригонометрических и иррациональных выражений.
20	Вычисление определённого интеграла.
21	Приложения определённого интеграла.
22	Решение дифференциальных уравнений первого порядка.
23	Решение дифференциальных уравнений высших порядков, допускающих понижение порядка.
24	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
25	Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
26	Вычисление двойных интегралов.
27	Вычисление тройных интегралов.
28	Применение полярной, цилиндрической и сферической замен при вычислении двойных и тройных интегралов.
29	Применение теорем сравнения, признаков Коши и Даламбера, интегрального признака при исследовании сходимости рядов с положительными членами.
30	Отыскание области сходимости степенного ряда.
31	Разложение функций в ряд Тейлора.
32	Применение степенных рядов.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрены 2 расчетно-графические работы (РГР), по одной в каждом семестре. В первом семестре РГР выдается по разделам 2,3, во втором – по разделам 6,7,8.

График выполнения РГР доводится преподавателем до студентов, он должен неукоснительно выполняться каждым студентом. Студент, не выполнивший РГР в срок, до ее защиты не допускается. Защита РГР проводится в форме собеседования. В случае обнаружения в тексте большого числа ошибок, а также в случае небрежного оформления текста, РГР возвращается на доработку. Общая рейтинговая оценка по РГР проставляется с учетом качества представленной РГР и ее защиты.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Решение практической задачи, собеседование по РГР, экзамен
		ИД-2 ОПК-1	Решение практической задачи, собеседование по РГР, экзамен
		ИД-3 ОПК-1	Решение практической задачи, собеседование по РГР, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Анкилов А.В., Вельмисов П.А., Решетников Ю.А. Высшая математика. Учебное пособие. Часть 1. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – Изд.3. – 250с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/26.pdf>

2. Анкилов А.В., Вельмисов П.А., Решетников Ю.А. Высшая математика. Учебное пособие. Часть 2. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – Изд.3. – 272с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/27.pdf>

3. Сборник задач по математике: учеб. пособие для втузов. В 4 ч. / Ефимов А. В; под ред. А. В. Ефимова, А. С. Поспелова. - [4-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Физматлит, 2004. - Ч. 1. – 288 с.

4. Сборник задач по математике: Для втузов. [Учеб. пособие]. В 4 ч. / под ред. А. В. Ефимова и А. С. Поспелова. – [4-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Физматлит, 2004. - Ч. 2. - 431 с.

5. Кузнецов, Л. А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты. - Изд. 4-е, стер. - СПб.: Лань, 2005. - 239 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Линейная алгебра и ее приложения: Методические указания к типовому расчету / Сост. А.В. Анкилов, Н.В.Савинов, М.Е. Чумакин. – Ульяновск: УлГТУ, 2001. –48с. Ресурс: http://venec.ulstu.ru/lib/2002/1/Ankilov_Savinov_Chumakin.pdf

2. Дифференциальные уравнения. Методические указания к типовому расчету. / Сост. П.А. Вельмисов, Т.Б. Распутко. – Ульяновск: УлГТУ, 2000. – 32 с. Ресурс: http://venec.ulstu.ru/lib/2001/4/Velqmisov_Rasputqko2.pdf

3. Дифференцирование: Методические указания к типовому расчету / Сост. М.Ю.Акимов, Р.А.Богомолов. – Ульяновск: УлГТУ, 2001. – 26 с. Ресурс: http://venec.ulstu.ru/lib/2002/1/Akimov_Bogomolov.pdf

4. Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье: Методические указания к типовому расчету по высшей математике / Сост.: М. Е. Чумакин, Г. Д. Павленко. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 39с. Ресурс: <http://venec.ulstu.ru/lib/2003/Chumakin.pdf>

5. Интегралы: Методические указания к типовому расчету /Сост.: Ю.А. Решетников, В.В. Селиванов. – Ульяновск: УлГТУ, 2000. – 35 с.

Ресурс: http://venec.ulstu.ru/lib/scan/5_Reshetnikov_Selivanov.djvu

6. Исследование функций. Методические указания./ Сост.: Коноплева И.В., Сибирёва А.Р.-Ульяновск: УлГТУ, 2004. - 24 с. Ресурс:

<http://venec.ulstu.ru/lib/v7/konopleva2005.pdf>

7. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных: типовой расчет по высшей математике / Сост.: А. В. Анкилов, Н. Я. Горячева, Т. Б. Распутко. – Ульяновск: УлГТУ, 2004. – 32 с. Ресурс:

http://venec.ulstu.ru/lib/v7/Ankilov_Goryacheva_Rasputko.pdf

8. Кратные интегралы: Методические указания к типовому расчету / Сост.: М.Ю. Акимов, П.К. Маценко, Н.В. Савинов. – Ульяновск: УлГТУ, 2000. – 22с. Ресурс:

http://venec.ulstu.ru/lib/scan/5_Akimov_Macenko_Savinov.djvu

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Поисковая система Яндекс: URL: <http://www.yandex.ru/>

3. Коллекция учебных материалов по математике и механике (лекции, контрольные, программы экзаменов и некоторые книги) <http://dmvn.mexmat.net> Материалы свободной энциклопедии «Википедия». URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	MicrosoftWindows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; AdobeReader; MicrosoftOffice;

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Высшая математика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Овладение основными понятиями и методами высшей математики, основами математической культуры
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Элементы линейной алгебры Раздел 2. Введение в математический анализ Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных Раздел 5. Комплексные числа Раздел 6. Интегральное исчисление функции одной переменной Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения Раздел 8. Кратные интегралы Раздел 9. Ряды
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	396 часов (11 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Высшая математика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Деловые коммуникации

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(С.П.О. бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Теория Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«История и культура»

факультета

Гуманитарного факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль
(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.и.н.

(должность, ученая степень, звание)



(подпись)

Т.В. Петухова

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«История и культура»

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

В.Б. Петухов

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	15				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	16				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	72				-				-			
Трудоемкость, з.е.	2				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Деловые коммуникации» является подготовка специалиста, владеющего теоретическими основами общения как явления деловой культуры, способами улучшения деловой коммуникации, умеющего анализировать основные факторы, препятствующие эффективному общению и вооруженного знаниями нравственных качеств, необходимых для повседневной деятельности; на основе научных подходов к изучению делового общения сформировать у обучающихся представления о коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности, выработать навыки и умения организации и проведения различных форм деловой коммуникации.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- дать обучающимся научно обоснованное представление о деловой коммуникации как разновидности коммуникативной деятельности в процессе человеческого общения;
- вооружить обучающихся пониманием специфики организации и осуществления делового общения, его форм и разновидностей;
- развивать навыки коммуникативной практики при овладении различными формами деловой коммуникации на основе стимулирования творческого мышления в профессиональной сфере;
- способствовать формированию профессиональной коммуникативной компетентности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Деловые коммуникации» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		ИД-2 УК-3	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		ИД-3 УК-3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Предмет, основные категории и задачи курса «Деловые коммуникации»	2	2	-	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Понятие «Коммуникация» и ее модели	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Деловые коммуникации в системе культуры	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Общение как социально-психологический феномен	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Язык как знаково-символическая система. Вербальная коммуникация. Культура речи	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Невербальная коммуникация	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Раздел 7. Проблемы понимания в процессе делового общения	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Раздел 8. Этика и этикет в деловой коммуникации	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	16	16	-	40	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Предмет, основные категории и задачи курса «Деловые коммуникации»
Предмет курса «деловые коммуникации». Цели и задачи курса. Методы изучения деловых коммуникаций. Значение курса «Деловые коммуникации» для формирования профессиональной компетентности бакалавра.
Раздел 2. Понятие «Коммуникация» и ее модели
Понятие «коммуникации». Соотношение понятий «коммуникация» и «общение». Модели коммуникации.
Раздел 3. Деловые коммуникации в системе культуры
Культура и коммуникация. Информационно-семиотическое определение культуры. Понятия «культурная ценность» и «культурная норма». Ценностный и нормативный аспект деловой коммуникации. Религия в системе профессионального общения. Толерантность и эмпатия как специфические черты коммуникативных процессов. Культурные сценарии деятельности: труда, учебы, досуга. Понятия «нация», «этнос», «народ», «раса». Влияние этнических, национальных и расовых особенностей людей на деловую коммуникацию. Особенности межкультурной и деловой коммуникации в разных странах.
Раздел 4. Общение как социально-психологический феномен
Понятие «общение», его смысловое содержание, цель, виды и формы. «Внутренний» и «внешний» аспекты общения. Средства, функции и структура общения. Особенности общения в деловой и межкультурной коммуникации. Стили общения. Механизмы и принципы общения. Слушание в процессе коммуникации. Влияние темперамента и характера человека на отношения с окружающими людьми. Специфика общения в межкультурной деловой коммуникации.
Раздел 5. Язык как знаково-символическая система. Вербальная коммуникация. Культура речи
Основные виды знаков. Язык как знаково-символическая система. Функции языка. Язык культуры. Культура речи. Вербальная коммуникация. Роль языка в межкультурном общении. Контекстуальность общения. Вербальные формы деловой коммуникации: беседы, публичные выступления, совещания, переговоры, телефонные разговоры (назначение и виды, методы подготовки и проведения). Знаковые формы записи. Особенности письменной коммуникации в деловом и межкультурном общении. Публичное выступление как форма коммуникации. Презентации. Их место и роль в управленческой коммуникации. Деловые коммуникации в цифровой сфере: правила общения в сети Инtranет и Интернет.
Раздел 6. Невербальная коммуникация
Невербальные средства общения и их классификация. Науки, изучающие невербальные средства общения: <i>паралингвистика; кинесика; окулесика; аускультация; ольфакция; гастика</i> . Телесный контакт, дистанция, ориентация относительно друг друга, поза, рассадка партнеров при общении. Мимические коды эмоциональных состояний. Национальные особенности мимических средств коммуникации. Язык жестов в деловом общении и межкультурной коммуникации.
Раздел 7. Проблемы понимания в процессе делового общения
Сущность понимания в процессе коммуникации. Барьеры в процессе понимания и способы их устранения. Искусство спора. Особенности конфликтов в межкультурной коммуникации в процессе делового общения. Критика и комплименты в деловой и межкультурной коммуникации. Стереотипы и предрассудки в межкультурной коммуникации. «Мужское» и «женское» в деловой и межкультурной коммуникации.
Раздел 8. Этика и этикет в деловой коммуникации
Понятия «этика». Основные принципы профессиональной этики. Виды и кодекс профессиональной этики. Правила поведения в общественных местах. Субординация. Правила делового общения на разных уровнях. Правила обращения. Понятие «этикет». Особенности этикета в деловой коммуникации (этикет деловых приемов и презентаций, деловой этикет в культуре внешности, подарки и сувениры). Национальные особенности делового этикета.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Вводное занятие
2	Понятия «коммуникация» и подходы к его определению. Виды, уровни и функции коммуникации. Модели коммуникации. Соотношение понятий «коммуникация» и «общение».
3	Культурные сценарии деятельности. Этнические и национальные аспекты деловой коммуникации. Расы и проблемы коммуникации. Понятия «культурная ценность» и «культурная норма». Ценностный и нормативный аспект деловой коммуникации. Религия в системе делового общения. Диалог культур. Толерантность и эмпатия как специфические черты коммуникативных процессов.
4	Понятие «общение», его смысловое содержание, цель, виды и формы. «Внутренний» и «внешний» аспекты общения. Средства, функции и структура общения. Особенности общения в деловой и межкультурной коммуникации. Стили общения. Механизмы и принципы общения. Слушание в процессе коммуникации.
5	Основные виды знаков. Язык как знаково-символическая система. Функции языка. Язык культуры. Культура речи. Вербальная коммуникация. Роль языка в межкультурном общении. Контекстуальность общения. Вербальные формы деловой коммуникации: беседы, публичные выступления, совещания, переговоры, телефонные разговоры (назначение и виды, методы подготовки и проведения). Знаковые формы записи. Особенности письменной коммуникации в деловом и межкультурном общении.
6	Невербальные средства общения и их классификация. Телесный контакт, дистанция, ориентация относительно друг друга, поза, рассадка партнеров при общении. Мимические коды эмоциональных состояний. Национальные особенности мимических средств коммуникации. Язык жестов в деловом общении и межкультурной коммуникации.
7	Сущность понимания в процессе коммуникации. Барьеры в процессе понимания и способы их устранения. Искусство спора. Особенности конфликтов в процессе делового общения. Критика и комплименты в деловой коммуникации «Мужское» и «женское» в деловой коммуникации
8	Понятия «этика». Основные принципы профессиональной этики. Виды и кодекс профессиональной этики. Правила поведения в общественных местах. Субординация. Правила делового общения на разных уровнях. Правила обращения. Понятие «этикет». Особенности этикета в деловой коммуникации (этикет деловых приемов и презентаций, деловой этикет в культуре внешности, подарки и сувениры). Национальные особенности делового этикета.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК- 3	ИД-1 _{УК-3}	Собеседование по теме семинарского занятия, тест
		ИД-2 _{УК-3}	Собеседование по теме семинарского занятия, тест
		ИД-3 _{УК-3}	Собеседование по теме семинарского занятия, тест

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Короткий С. В.. Деловые коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Короткий С. В.; . - Саратов: Вузовское образование, 2019. - (Высшее образование). - 90 с. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - Библиогр.: с. 90 (9 назв.). - ISBN 978-5-4487-0472-7 <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=80614>

2. Круталевич М.Г. деловые коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/М. Г. Круталевич, Р.М. Прытков, Ю.Е. Холодилина, О.В. Бордюгова – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, 2015 – 215 с. – Режим доступа: <https://elanbook.com/book/98124>

3. Деловые коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов экономических специальностей / Ставропольский гос. аграрный ун-т ; [сост. Т. И. Сахнюк]. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Ставрополь: СГАУ, 2013. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=47297>

4. Асмолова, Марина Львовна. Искусство презентаций и ведения переговоров: учебное пособие / Асмолова М. Л.; Рос. акад. народного хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ, Фак. инновационно-технологического бизнеса. - 2-е изд. - Москва: Риор: Инфра-М, 2013. - 246 с. - Президентская программа подготовки управленческих кадров. - ISBN 978-5-369-01004-4 (Риор)

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Межкультурная и деловая коммуникация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов всех факультетов УлГТУ. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,7 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - Доступен в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/106.pdf>

2. Гильмутдинова, Нина Амировна. Риторика массовых коммуникаций. Практикум [Текст]: учебное пособие для студентов бакалавриата направления подготовки 031600 "Реклама и связи с общественностью" / Гильмутдинова Н. А., Голдобина Л. А.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2013. - 207 с.: табл. - ISBN 978-5-9795-1171-9 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/3.pdf>

3. Основы теории коммуникации [Текст]: методические указания к семинарским занятиям по дисциплине «Основы теории коммуникации» для бакалавров/ сост. И.Г. Гоношилина. - Ульяновск, УлГТУ 2016. - 42. с. Доступен в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/58.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Деловые коммуникации. // Библиотека успешного бизнеса. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://club-energy.ru/c.php>.
2. Психология делового общения. // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://rudiplom.ru/lectures/psixologiya-delovogo-obshheniya/994.html>
3. Библиотека психологической литературы BOOKAP - (Books of the psychology) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bookap.info>.
4. Сайт Международной Ассоциации Коммуникации (The International Communication Association), основанной в 1950 г.; — Режим доступа: <http://www.icahdq.org/>
5. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Библиотека Genesis [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : <http://gen.lib.rus.ec/>
7. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : <http://www.elibrary.ru/>
8. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа : <http://www.nns.ru/>
9. Электронные книги по деловому общению и этикету. — Режим доступа : <http://www.aup.ru/books/i015.htm> 16

10. Образовательный ресурсный центр «Этика». – Режим доступа : <http://iph.ras.ru/page27756321.htm>

11. Электронные книги по деловому общению и этикету. – Режим доступа : <http://www.aup.ru/books/i015.htm> 16

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Деловые коммуникации
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Подготовка специалиста, владеющего теоретическими основами общения как явления деловой культуры, способами улучшения деловой коммуникации, умеющего анализировать основные факторы, препятствующие эффективному общению и вооруженного знаниями нравственных качеств, необходимых для повседневной деятельности; на основе научных подходов к изучению делового общения сформировать у обучающихся представления о коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности, выработать навыки и умения организации и проведения различных форм деловой коммуникации
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Предмет, основные категории и задачи курса «Деловые коммуникации» Раздел 2. Понятие «Коммуникация» и ее модели Раздел 3. Деловые коммуникации в системе культуры Раздел 4. Общение как социально-психологический феномен Раздел 5. Язык как знаково-символическая система. Вербальная коммуникация. Культура речи Раздел 6. Невербальная коммуникация Раздел 7. Проблемы понимания в процессе делового общения Раздел 8. Этика и этикет в деловой коммуникации
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Деловые коммуникации»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Детали приборов и основы конструирования

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5	6			-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	48			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	16			-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-	16			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16	16			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	24			-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	8	4			-				-			
- проработка теоретического курса	12	8			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-			-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-			-				-			
- реферат	-	-			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-	4			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	7	4			-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4	4			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36			-				-			
Итого, часов	72	108			-				-			
Трудоемкость, з.е.	2	3			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Детали приборов и основы конструирования» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и получение основных научно-практических знаний в области создания приборостроительной продукции и в частности датчиковой аппаратуры на стадии ее разработки.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных понятий, терминов и определений метрологических характеристик датчиков, упругих элементов и измерительных цепей датчиковой аппаратуры;
- изучение способов описания воздействующих факторов, систематических и случайных погрешностей, экспериментальных методов определения метрологических характеристик датчиков;
- получение навыков конструирования элементов датчиковой аппаратуры с учетом их метрологических характеристик;
- формирование умений применять полученные знания при разработке новых изделий, модификации имеющихся изделий, выполнении эскизных проектов и прототипов изделий.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Детали приборов и основы конструирования» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-2 ПК-1	Знает физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет навыки работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Детали приборов	10	-	4	16	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Основы конструирования	22	16	28	39	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	32	16	32	100	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Детали приборов
1.1 Первичные преобразователи Определение измерительного преобразователя, датчика, измерительного устройства. Типы датчиков. Классификация датчиков и требования к ним. Чувствительные элементы датчиков. Описание работы датчика. Общий вид измерительного тракта датчика.
1.2 Вспомогательные преобразователи
1.3 Характеристики измерительных преобразователей
Функция преобразования. Чувствительность датчика в соответствии со структурной схемой.
1.4 Унификация и стандартизация
Унификация и стандартизация в технике. Ряды предпочтительных чисел.
Раздел 2. Основы конструирования
2.1 Принципы конструирования деталей Общие аспекты конструирования деталей. Принцип совместной обработки рабочих и базовых элементов детали. Принцип точностной технологичности деталей. Конструкционные материалы.

2.2 Принципы конструирования соединений
Принцип совмещения рабочих элементов деталей в соединениях. Стыки. Специфика склеивания элементов конструкции датчика. Особенности обработки элементов. Обезжиривание поверхностей датчика.
2.3 Конструирование пьезоэлектрических датчиков
Назначение. Пьезоэлектрические материалы. Пьезорезонаторы и их свойства. Влияние факторов окружающей среды.
2.4 Эксплуатационные условия датчиков
Способы задания характеристик условий эксплуатации. Влияющие факторы.
2.5 Погрешности датчиков
Погрешность нуля. Погрешность чувствительности. Анализ систематических погрешностей. Обобщенная математическая модель погрешности измерительного устройства.
2.6 Обеспечение надежности в процессе разработки датчика
Расчетная оценка надежности датчика.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Анализ колебаний плат при вибрации. Расчет собственных частот плат. Выбор собственной частоты платы из условия работоспособности при вибрациях (4 часа)
2	Удар как дестабилизирующий фактор. Расчет системы амортизации для защиты от одиночного удара (4 часа)
3	Расчет основных показателей надежности (4 часа)
4	Назначение основных норм надежности (4 часа)

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование пьезоэлектрических материалов (4 часа)
2	Определение основных характеристик пьезодатчиков (4 часа)
3	Конструктивный расчет элементов датчиков (4 часа)
4	Стык элементов конструкции датчика (4 часа)
5	Патентно-аналитический обзор (4 часа)
6	Составление технического задания (4 часа)
7	Составление структурной схемы датчика, определение функции преобразования (4 часа)
8	Расчет основных параметров датчика (4 часа)

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Латыев С.М. Конструирование точных (оптических) приборов: учебное пособие / Латыев С. М. – Санкт-Петербург : Лань, 2015.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60655.

2. Шишмарев В. Ю. Основы проектирования приборов и систем : учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2011. – 343 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Тихоненков В.А. Конструирование и надежность ИВК летательных аппаратов в примерах и задачах: учебное пособие / В.А. Тихоненков, В.А. Мишин – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 270 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Tihonenkov.pdf>

2. Детали приборов и основы конструирования. Лабораторные работы для обучающихся по направлению 12.03.01 «Приборостроение».

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Журнал «Контрольно-измерительные приборы и системы» <http://www.kipis.ru/>
4. Журнал «Датчики и системы» <http://www.datsys.ru/>
5. Федеральный институт промышленной собственности. Изобретения и полезные модели http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inventions_utility_models/

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Детали приборов и основы конструирования
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций и получение основных научно-практических знаний в области создания приборостроительной продукции и в частности датчиковой аппаратуры на стадии ее разработки
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Детали приборов Раздел 2. Основы конструирования
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов (5 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Детали приборов и основы конструирования»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святлов

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Дискретная математика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/аспирантура/кадров высшего образования)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(подпись, ученое звание, степень)


(подпись)

А.А. Новиков

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(подпись)

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	2				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	5				-				-		
- проработка теоретического курса	16				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-		
Итого, часов	72				-				-		
Трудоемкость, з.е.	2				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Дискретная математика» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний основных положений, законов и методов дисциплины для создания научной картины мира, адекватной современному уровню знаний, готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию с использованием современных средств вычислительной техники, способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых схем.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

1. Изучение различных объектов, методов и алгоритмов дискретной математики.
2. Формирование навыков работы с тем или иными методами и алгоритмами дискретной математики.
3. Получение практических навыков применения объектов, алгоритмов и методов дискретной математики в процессе разработки и конструирования программного обеспечения.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Дискретная математика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4}	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 _{ОПК-4}	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 _{ОПК-4}	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при

			решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к модулю «Информационные технологии и программирование» обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические занятия (сем.)	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия (сем.)	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические занятия (сем.)	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основы теории переключательных функций	6	-	6	11	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Основы теории множеств	6	-	6	10	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Основы теории графов	4	-	4	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	16	-	16	40	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Основы теории переключательных функций
1.1. Аксиомы, основные теоремы и тождества алгебры логики. Операция сумма по модулю два (исключающее ИЛИ, логическая неравнозначность) и ее свойства.
1.2. Переключательные функции. Вербальное и табличное представление логических функций двух переменных. Понятие эквивалентности функций, эквивалентные преобразования функций.
1.3. Теоремы разложения и связанные с ними тождества. Понятие логического базиса.

Возможные логические базисы. 1.4.Алгебраическая форма представления логических функций. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы представления логических функций (СДНФ, СКНФ). 1.5.Минимизация логических функций. Аналитическое упрощение логических функций. Карты Карно. Способ минимизации Квайна-Маккласки. 1.6.Недоопределенные логические функции. Синтез преобразователей двоично-десятичных кодов.
Раздел 2. Основы теории множеств
2.1.Понятие множества и способы представления. Основные операции с множествами и их свойства. Прямое произведение множеств. Булеан множества. 2.2.Метод доказательств. Тожественные преобразования. Уравнения с множествами. Графические методы в алгебре множеств (Круги Эйлера, диаграммы Венна). 2.3.Отношения на множествах. Способы задания бинарных отношений. Общие виды и свойства отношений. Матрицы отношений. 2.4.Отношение эквивалентности и разбиение множества на классы. Виды и свойства отношений порядка. Матрицы отношений эквивалентности и порядка.
Раздел 3. Основы теории графов
3.1. Понятие графа. Виды графов и способы их задания. Изоморфизм. 3.2. Подграфы и части графа. Операции над графами. 3.3. Маршруты, цепи, циклы в графе. Достижимость. Связность. Расстояние в графах. Нахождение кратчайших маршрутов. 3.4. Остовы графов. Задача о построении минимального остовного дерева. 3.5. Обходы графов. Эйлеровы и гамильтоновы графы. 3.6. Раскраска и планарность графов.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Арифметические основы ЭВМ. Выполнение арифметических операций сложения (вычитания)
2	Базисы. Свойства логических функций И-НЕ, И-ИЛИ-НЕ, M2 и M2-НЕ
3	Комбинационные схемы. Синтез преобразователя двоично-десятичных кодов. Недоопределенные логические функции
4	Комбинационные схемы. Синтез компаратора двух трехразрядных двоичных чисел. Декомпозиция задачи

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, зачет
		ИД-2 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, зачет
		ИД-3 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Новиков, Федор Александрович. Дискретная математика для программистов: учебное пособие для вузов / Новиков Ф. А.; . - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2006. - 363 с. - ISBN 5-94723-741-5
- Москинова, Галина Ивановна. Дискретная математика. Математика для менеджера в примерах и упражнениях: учебное пособие для вузов / Москинова Г. И.; . - Москва: Логос, 2007. - 238 с.: ил. - ISBN 978-5-98704-234-8
- Кувайскова, Ю.Е. Алгоритмы дискретной математики : учебное пособие / Ю. Е. Кувайскова. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 99 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/28.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- Шапорев, С.Д. Дискретная математика. Курс лекций и практических занятий: учебное пособие для вузов / Шапорев С. Д.; . - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. - 396 с.: ил. - ISBN 978-5-94157-703-3
- Арифметические основы цифровой техники: методические указания к практическим занятиям по курсу «Прикладная теория информации» / В.Д. Горбоконенко, В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2003 – 27с. http://venec.ulstu.ru/lib/2003/4_Gorbokonenko_Shikina.pdf

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

- Справочная система Гарант
- База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
- База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
- Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
- Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>

4. Научная библиотека УлГТУ <http://lib.ulstu.ru/>

5. Универсальная научно-популярная энциклопедия <http://www.krugosvet.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Дискретная математика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний основных положений, законов и методов дисциплины для создания научной картины мира, адекватной современному уровню знаний, готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию с использованием современных средств вычислительной техники, способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых схем
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основы теории переключательных функций Раздел 2. Основы теории множеств Раздел 3. Основы теории графов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Дискретная математика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Измерение электрических величин

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, учётные данные, степень)


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

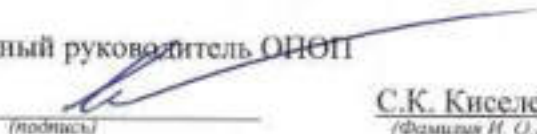

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	6				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	71				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	8				-				-			
- проработка теоретического курса	24				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	16				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	16				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	7				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	144				-				-			
Трудоемкость, з.е.	4				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Измерение электрических величин» является изучение современных методов и средств измерений электрических величин, что

позволит решать задачи проектно-конструкторского, производственно-технического и научно-исследовательского характера.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение методов и средств измерения электрических величин;
- ознакомление с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов и систем;
- получение навыков использования контрольно-измерительных приборов и систем;
- получение практического опыта проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Измерение электрических величин» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-2 ПК-1	Знает физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический опыт работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Технические средства измерения электрических величин	6	8	12	24	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Измерение электрических величин	6	6	8	24	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Информационно-измерительные приборы и системы	4	2	12	23	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	16	16	32	80	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Технические средства измерения электрических величин 1.1. Средства измерения и их свойства Классификация средств измерений. Метрологические характеристики. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений. 1.2. Аналоговые и электромеханические приборы Магнитоэлектрические измерительные механизмы. Электромагнитные измерительные механизмы. Электродинамические измерительные преобразователи. Электростатические измерительные механизмы. 1.3. Аналоговые электронные вольтметры Структурные схемы электронных вольтметров. Основные узлы электронных вольтметров: преобразователи. Влияние формы кривой измеряемого напряжения на показания ЭВ. 1.4. Цифровые вольтметры Особенность построения цифровых вольтметров. Методы преобразования непрерывной величины в дискретную. 1.5. Электронные осциллографы Универсальные одноканальные электронные осциллографы: принцип действия. Структурная

схема. Основные узлы электронно-лучевых осциллографов. Выбор и применение осциллографа.
Раздел 2. Измерение электрических величин
2.1. Методы измерения напряжения и тока Методы непосредственной оценки. Методы сравнения с мерой. Измерение переменного напряжения и тока на низких и высоких частотах.
2.2. Методы измерения мощности Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях переменного тока (электронных выпрямительный ваттметр, ваттметр с преобразованием Холла, цифровые ваттметры).
2.3. Методы измерения частоты временных интервалов и сдвига по фазе Цифровые частотомеры. Измерение частоты осциллографом. Измерение временных интервалов. Электронные и цифровые фазометры.
Раздел 3. Информационно-измерительные приборы и системы
3.1 Автоматизация измерений Микропроцессоры в измерительной технике. Цифровые измерительные приборы с встроенными микропроцессорами.
3.2 Виртуальные приборы Плата сбора данных. Цифровые мультиметры. Структурная схема цифрового запоминающего осциллографа с микропроцессором.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Метрологические характеристики средств измерения: расчет основных характеристик
2	Погрешности средств измерений: способы нормирования погрешности, расчет погрешностей
3	Класс точности средств измерений: обозначения класса точности; определение класса точности СИ
4	Измерение параметров элементов и цепей: методы и приборы непосредственной оценки
5	Измерение параметров электрических цепей: методы и приборы сравнения
6	Эксплуатация автоматики и контрольно-измерительных приборов
7	Приборы контроля и регулирования технологических процессов (ГОСТ Р 52931-2008)
8	Средства измерений электрических и магнитных величин. Эксплуатационные документы (ГОСТ Р 51288-99)
9	Правила эксплуатации и визуальный контроль контрольно-измерительных приборов
10	Правила хранения измерительных средств
11	Поверка контрольно-измерительных приборов
12	Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Измерение сопротивлений приборами непосредственной оценки
2	Измерение нелинейных искажений
3	Измерение параметров гармонических и импульсных сигналов электронными осциллографами
4	Поверка измерительных приборов компенсатором постоянного тока
5	Измерение напряжений в маломощных цепях электронными и цифровыми вольтметрами
6	Поверка электронных частотомеров и измерительных генераторов цифровыми частотомерами
7	Испытание магнитных материалов
8	Поверка однофазного индукционного счетчика

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-2 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, контроля: учебное пособие / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев. – Тамбов: Издательство ГОУ ВПОТГТУ, 2011 – К.1. – 104 с. <http://window.edu.ru/resource/460/76460>

2. Лабковская Р.Л. Метрология и электроизмерения: учебное пособие. – СПб: НИУИТМО, 2013. – 140 с. <http://window.edu.ru/resource/032/80032>

3. Ткалич В.Л., Лабковская Л.Я. Обработка результатов технических измерений: учебное пособие. СПб: СПбГУИТМО, 2011. – 72 с. <http://window.edu.ru/resource/243/73243>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Основы метрологии и электрические измерения: методические указания / сост. В.Н. Шивринский, Ульяновск: УлГТУ, 109 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/document/>

2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 325 (корп. 3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, шкафы, доска. Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер, ноутбук, переносной проектор).	Microsoft Windows Проигрыватель Windows Media
		Стенд лабораторной работы «Измерение сопротивлений приборами непосредственной оценки»: Магазины сопротивлений (3 шт.), магнитоэлектрические амперметр и вольтметр, мегаомметр, электронный вольтметр, секундомер.	Не требуется
		Стенд лабораторной работы «Измерение нелинейных искажений»: Измерительный генератор низких частот, электронный осциллограф, измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11.	Не требуется
		Лабораторная работа «Измерение параметров гармонических и импульсных сигналов электронными осциллографами»: Компьютер	Microsoft Windows

	Стенд лабораторной работы «Проверка измерительных приборов компенсатором постоянного тока»: Компенсатор (потенциометр) постоянного тока Р307, элемент нормальный насыщенный Э303, магазин сопротивлений МСР63, универсальный вольтметр В7-16, магнито-электрические измерительные механизмы М265, стабилизированный блок питания постоянного тока.	Не требуется
	Стенд лабораторной работы «Измерение напряжений в маломощных цепях электронными и цифровыми вольтметрами»: Ламповый универсальный вольтметр ВК7-9, милливольтметр переменного тока ВЗ-38, цифровой универсальный вольтметр В7-16, генератор сигналов ГЗ-112, регулируемый маломощный стабилизированный источник напряжения постоянного тока от 0 до 4 В и от 0 до 1 В (со случайной составляющей погрешности).	Не требуется
	Стенд лабораторной работы «Проверка электронных частотомеров и измерительных генераторов цифровыми частотомерами»: Электронно-счетный (цифровой) частотомер, Электронный (конденсаторный) частотомер, измерительный генератор низких частот ГЗ-109, измерительный генератор импульсных сигналов Г5-54.	Не требуется
	Стенд лабораторной работы «Испытание магнитных материалов»: Измерительный генератор низких частот ГЗ-109, универсальный осциллограф С1-76, вольтметр ВЗ-38, образцовый резистор, конденсатор, образец магнитного материала (сталь Э44) кольцо.	Не требуется
	Стенд лабораторной работы «Проверка однофазного индукционного счетчика»: Электродинамический ваттметр, однофазный индукци-	Не требуется

		онный счетчик, электромагнитные амперметр, вольтметр, миллиамперметр, частотомер, реле времени со световым индикатором, переключатели.	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Измерение электрических величин
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение современных методов и средств измерений электрических величин, что позволит решать задачи проектно-конструкторского, производственно-технического и научно-исследовательского характера
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Технические средства измерения электрических величин Раздел 2. Измерение электрических величин Раздел 3. Информационно-измерительные приборы и системы
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Измерение электрических величин»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Иностранный язык

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшего образования)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Иностранные языки»

Гуманитарного факультета

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Ю.А. Сытник

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Иностранные языки»

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Н.С. Шарафутдинова

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1	2	3	4	-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	32	32	32	-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	-	-	-	-	-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	32	32	32	32	-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-	-	-	-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	31	31	40	-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	2	2	2	4	-				-			
- проработка теоретического курса	3	3	3	3	-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-	-	-	-				-			
- реферат	-	-	-	-	-				-			
- эссе	-	-	-	-	-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	18	18	18	23	-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-	-	-	-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	8	8	8	10	-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	9	9	36	-				-			
Итого, часов	72	72	72	108	-				-			
Трудоемкость, з.е.	2	2	2	3	-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском и английском языках.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Изучение иностранного языка призвано также обеспечить: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Задачами дисциплины являются:

- формирование навыков, связанных с использованием теоретических и практических знаний в области иностранного языка, позволяющих использовать лексический минимум общего и профессионального характера, а также изученных грамматических явлений;
- освоение навыков общения на иностранном языке в профессиональной деятельности и межличностном общении;
- изучение правил и норм письма;
- формирование навыков работы с иноязычной литературой по специальности.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4}	Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма
		ИД-2 _{УК-4}	Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-

			исследовательской работы
		ИД-3 _{УК-4}	Имеет практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Образование	-	12	-	10	22										
2	Раздел 2. Защита окружающей среды	-	12	-	10	22										
3	Раздел 3. Электричество и источники энергии	-	8	-	6	14										
4	Раздел 4. Телевидение, телеграф, телефон	-	6	-	6	12										
5	Раздел 5. Компьютеры	-	10	-	8	18										
6	Раздел 6. Электроника и микроэлектроника	-	8	-	6	14										
7	Раздел 7. Полупроводниковые материалы и технический прогресс	-	6	-	6	12										
8	Раздел 8. Проблемы технологии микроэлектронных схем	-	10	-	8	18										

9	Раздел 9. Современный компьютер	-	8	-	6	14										
10	Раздел10. Микропроцессоры	-	6	-	6	12										
11	Раздел 11. Электронная память	-	10	-	9	19										
12	Раздел 12. Внеаудиторная работа студентов (внеаудиторное домашнее чтение)	-	32	-	52	84										
13	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации (зачет)	-	-	-	27	27										
14	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации (экзамен)	-	-	-	36	36										
	Итого часов	-	128	-	196	324										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Не предусмотрены

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
	ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР
1	Образование. Тема: «Мой университет». Грамматика: Существительное. Артикль.
2	Тема: «Я – студент УлГТУ». Грамматика: Порядок слов в предложении.
3	Тема: «Высшее образование в России». Грамматика: Времена Indefinite Active.
4	Проверка внеаудиторного чтения.(5 тысяч печатных знаков)
5	Тема: «Высшее образование в Великобритании». Грамматика: Времена Indefinite Passive.
6	Тема: «Кэмбридж». Грамматика: Оборот there+to be
7	Тема: «Высшее образование в США». Словообразование.
8	Проверка внеаудиторного чтения.(5 тыс. печ. зн.)
9	Защита окружающей среды. Тема: «Окружающая среда». Грамматика: Местоимения.
10	Тема: «Загрязнение окружающей среды». Грамматика: Числительные.
11	Тема: «Экологические проблемы больших городов». Грамматика: Времена группы Continuous Active.
12	Проверка внеаудиторного чтения.(5 тыс. печ. зн.)
13	Тема: «Лондон, его история и развитие». Грамматика: Времена группы Continuous Passive.
14	Тема: «Экологическая ситуация в вашем городе». Грамматика: Функции it, one, that.

	Составление диалогов.
15	Повторение грамматического материала, пройденного за семестр. Чтение дополнительных текстов по темам семестра.
16	Проверка внеаудиторного чтения.(5 тыс. печ. зн.)
	ВТОРОЙ СЕМЕСТР
1	Электричество и источники энергии. Тема: «Электричество». Грамматика: Времена Perfect Active.
2	Тема: «Традиционные источники энергии». Грамматика: Времена Perfect Passive.
3	Тема: «Нетрадиционные источники энергии». Грамматика: Типы вопросов.
4	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
5	Тема: «Великий гражданин мира». Грамматика: Степени сравнения прилагательных и наречий.
6	Телевидение, телеграф телефон. Тема: «Телевидение». Грамматика: Согласование времен.
7	Тема: «Телеграф». Грамматика: Дополнительные придаточные предложения.
8	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
9	Темы: «Телефон» и «Общение через космос». Грамматика: Дополнение.
10	Компьютеры. Тема: «Изобретение и развитие компьютера». Грамматика: Определительные придаточные предложения.
11	Тема: «Компьютер и вы». Бессоюзные определительные придаточные предложения.
12	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
13	Тема: «Программное обеспечение и аппаратные средства». Работа с лексикой. Грамматика: Система времен в действительном залоге.
14	Тема: «Области применения компьютера». Грамматика: Система времен в страдательном залоге.
15	Повторение грамматического материала, пройденного за семестр. Чтение дополнительных текстов по темам семестра.
16	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
	ТРЕТИЙ СЕМЕСТР
1	Электроника и микроэлектроника. Тема: «Электроника». Грамматика: Определительные блоки существительного.
2	Тема: «Развитие микроэлектроники». Грамматика: Цепочка левых определений.
3	Тема: «Электронные устройства». Грамматика: Правое определение.
4	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
5	Тема: «Интегральные схемы». Работа с лексикой. Синтаксические функции слов в структуре предложения.
6	Полупроводниковые материалы и технический прогресс. Тема: «Полупроводниковые материалы». Грамматика: Модальные глаголы.
7	Тема: «Исследование полевых транзисторов». Грамматика: Заменители модальных глаголов.
8	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
9	Тема: «Созданный в космосе». Грамматика: Слова-заместители.
10	Проблемы технологии микроэлектронных схем. Тема: «Технологии микроэлектронных схем». Грамматика: Типы сказуемого.
11	Тема: «Технология сухой обработки». Грамматика: Структура простого и безличного предложения.
12	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
13	Тема: «Молекулярная электроника». Грамматика: Отрицательные и вопросительные предложения.
14	Тема: «Оптическая литография». Грамматика: Типы вопросительных предложений.
15	Повторение грамматического материала, пройденного за семестр. Чтение дополнительных текстов по темам семестра.
16	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
	ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР
1	Современный компьютер. Тема: «Как работает компьютер». Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив и инфинитивные обороты.
2	Тема: «Персональный компьютер». Работа над лексикой. Грамматика: Герундий и обороты с ним.

3	Тема: «Языки программирования». Работа над лексикой. Грамматика: Причастия. Причастные обороты.
4	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
5	Тема: «Компьютерные игры». Типы обстоятельств.
6	Микропроцессоры. Тема: «Микропроцессоры – основа аппаратного обеспечения». СЛОВАРЬ: Двухязычные словари. Структура словарной статьи. Многозначность слова. Синонимические ряды.
7	Тема: «Как работают микропроцессоры». СЛОВАРЬ: Прямое и переносное значение слов.
8	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
9	Тема: «Интегральные схемы». СЛОВАРЬ: Слово в свободных и фразеологических сочетаниях.
10	Электронная память. Тема: «Развитие электронной памяти». Грамматика: Инверсия.
11	Тема: «Запоминающие устройства различных типов». Грамматика: Типы инвертированных конструкций.
12	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)
13	Тема: «Обработка информации». Грамматика: Инверсия и способы перевода на русский язык.
14	Темы: «Кэш память», «Дальнейшее развитие памяти компьютера». Грамматика: Языковые средства, вызывающие инверсию.
15	Повторение грамматического материала, пройденного за семестр. Чтение дополнительных текстов по темам семестра.
16	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. зн.)

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-4	ИД-1 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен
		ИД-2 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение

		ИД-3 УК -4	Зачет
			Экзамен
			Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Go for IT English Reading [Электронный ресурс]: учебное пособие по английскому языку для бакалавров 1-2 курса факультета информационных систем и технологий очной формы обучения / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т; сост.: Л.В.Корухова, Н.Н.Новосельцева. – Электрон. текст. дан. (файл pdf:2,48 Мб). – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – Доступен в Интернете. – Библиогр. в конце кн.- ISBN 978-5-9795-1608-0. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/1.pdf>

2. Квасова, Людмила Валентиновна. Английский язык в области компьютерной техники и технологий: учебное пособие / Квасова Л. В., Подвальный С. Л., Сафонова О. Е. – 2-е изд., стер. – Москва: Кнорус, 2012. – (Бакалавриат). – 173 с. – ISBN 978-5-406-02574-1 Гриф: УМО.

3. Бух, Майя Анатольевна. Микроэлектроника: настоящее и будущее: учебное пособие по английскому языку для втузов / Бух М. А. - 3-е изд., испр. и доп. –

Москва: Высшая школа, 2008. - (English : учебное пособие по английскому языку). - 262с.-ISBN978-5-06-005922-9 Гриф: МО и науки РФ.

4. Бух, Майя Анатольевна. Микроэлектроника: настоящее и будущее: учебное пособие по английскому языку для втузов / Бух М. А., Зайцева Л. П. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Высшая школа, 2005. - (English : учебное пособие по английскому языку). - 263с.-ISBN5-06-004549-8 Гриф: МО и науки РФ.

5. Орловская, Ирина Валентиновна. Учебник английского языка для технических университетов и вузов / Орловская И. В., Самсонова Л. С., Скубриева А. И.; Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: МГТУ, 2002. – 447с. ISBN5-7038-2098-7 Гриф: УМО.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Т.А. Матросова «Computer World» учебное пособие для студентов ФИСТ – Ульяновск: УлГТУ, 2007 – 118 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/78.pdf>

2. Grammar in Use методические указания по английскому языку Составитель О.А. Кытманова – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 28 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2008/Kytmanova.pdf>

3. Английский язык. Система упражнений для формирования грамматической компетенции студентов: ситуативный контекст: учебное пособие/автор-составитель Т.И. Тимофеева.- Ульяновск: УлГТУ, 2012. – 95 с. <http://window.edu.ru/resource/296/77296>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Электронная библиотека <http://www.bookz.ru>

4. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

5. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Онлайн-словарь: URL: <https://www.multitran.ru/>
2. Кембриджский словарь и тезаурус по английскому языку: URL: <http://dictionary.cambridge.org/ru>
3. Все о грамматике английского языка на русском и на английском языках. URL: <http://usefulenglish.ru/>
4. Всё для изучения английского языка+упражнения URL: <http://www.ego4u.com/>
5. Англоязычное пособие по грамматике URL: <http://www.learn-english-today.com>
6. Изучение «живого» английского по новостям URL: http://www.bbc.co.uk/russian/learning_english/
7. Изучение делового английского URL: <http://www.englishclub.com/business-english/>
8. Изучение технического английского URL: http://frenglish.ru/19_eng_it.html
9. Программы для изучения английского языка <http://www.laem.ru/program-education>
10. Тесты по грамматике английского языка: URL: <http://www.correctenglish.ru/>
11. Онлайн тесты по разным языкам (англ., фр., нем.) URL: <http://www.fld.mrsu.ru/students/tests/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащённость помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для практических работ, групповых и индивидуальных консультаций.	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки).	Мебель: столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi).	Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Иностранный язык
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Образование Раздел 2. Защита окружающей среды Раздел 3. Электричество и источники энергии Раздел 4. Телевидение, телеграф, телефон Раздел 5. Компьютеры Раздел 6. Электроника и микроэлектроника Раздел 7. Полупроводниковые материалы и технический прогресс Раздел 8. Проблемы технологии микроэлектронных схем Раздел 9. Современный компьютер Раздел 10. Микропроцессоры Раздел 11. Электронная память Раздел 12. Внеаудиторная работа студентов (внеаудиторное домашнее чтение)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	324 часа (9 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Иностранный язык»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Иностранный язык

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО-бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Иностранные языки»

факультета

гуманитарного

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль
(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент каф. «Ин. языки»
к.пед.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Мелихова А.А.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Шарафутдинова Н.С.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Ф. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1	2	3	4	-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	32	32	32	-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	-	-	-	-	-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	32	32	32	32	-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-	-	-	-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	31	31	40	-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	2	2	2	4	-				-			
- проработка теоретического курса	3	3	3	3	-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-	-	-	-				-			
- реферат	-	-	-	-	-				-			
- эссе	-	-	-	-	-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	18	18	18	23	-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-	-	-	-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	8	8	8	10	-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	9	9	36	-				-			
Итого, часов	72	72	72	108	-				-			
Трудоемкость, з.е.	2	2	2	3	-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском и английском языках.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Изучение иностранного языка призвано также обеспечить: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Задачами дисциплины являются:

- формирование навыков, связанных с использованием теоретических и практических знаний в области иностранного языка, позволяющих использовать лексический минимум общего и профессионального характера, а также изученных грамматических явлений;
- освоение навыков общения на иностранном языке в профессиональной деятельности и межличностном общении;
- изучение правил и норм письма;
- формирование навыков работы с иноязычной литературой по специальности.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4}	Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма
		ИД-2 _{УК-4}	Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-

			исследовательской работы
		ИД-3 _{УК-4}	Имеет практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Образование	-	12	-	10	22										
2	Раздел 2. Защита окружающей среды	-	12	-	10	22										
3	Раздел 3. Электричество и источники энергии	-	8	-	6	14										
4	Раздел 4. Телевидение, телеграф, телефон	-	6	-	6	12										
5	Раздел 5. Компьютеры	-	10	-	8	18										
6	Раздел 6. Развитие электротехники в ФРГ	-	8	-	6	14										
7	Раздел 7. Полупроводниковые материалы и технический прогресс	-	6	-	6	12										
8	Раздел 8. Проблемы электроснабжения	-	10	-	8	18										
9	Раздел 9. Виды электростанций	-	8	-	6	14										

10	Раздел 10. Развитие энергетики в Германии	-	6	-	6	12										
11	Раздел 11. Микропроцессоры	-	10	-	9	19										
12	Раздел 12. Внеаудиторная работа студентов (внеаудиторное домашнее чтение)	-	32	-	52	84										
13	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации (зачет)	-	-	-	27	27										
14	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации (экзамен)	-	-	-	36	36										
	Итого часов	-	128	-	196	324										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Не предусмотрены

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР	
1	Образование. Времена Aktiv. Текст «Ульяновский технический университет»
2	Текст «Высшее образование в России». Времена Aktiv. Времена Passiv.
3	Текст «Высшее образование в России». Работа с грамматикой.
4	Проверка внеаудиторного чтения (5 тыс. печ. знаков)
5	Текст «Технический университет Дрезден». Порядок слов в предложении.
6	Текст «Технический университет Дрезден». Словообразование
7	Текст «Высшее образование в Германии». Словообразование.
8	Проверка внеаудиторного чтения (5 тыс. печ. зн.)
9	Текст «Защита окружающей среды». Управление глаголов. Предлоги.
10	Текст «Проблемы защиты окружающей среды». Времена Passiv.
11	Текст «Германия. Историческое развитие». Сильные глаголы. Согласование времен.
12	Проверка внеаудиторного чтения.(5 тыс печ. знаков)
13	Текст «Берлин». Степени сравнения прилагательных и наречий.
14	Структура простого и сложного предложения.

	Повторение грамматики.
15	Проверка работы с мультимедийными средствами
16	Проверка внеаудиторного чтения (5 тыс. печ. знаков)
	ВТОРОЙ СЕМЕСТР
1	Электричество и источники энергии. Времена Perfekt Aktiv и Passiv
2	Текст «Альтернативные источники энергии». Типы вопросов.
3	Текст «Электричество». Повторение грамматики. Словообразование.
4	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
5	Тексты «Альберт Эйнштейн».
6	Телевидение, телеграф телефон. Согласование времен. Текст «Телекоммуникации».
7	Дополнительные придаточные предложения. Словообразование. Текст «Телеграф»
8	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
9	Тексты «Сотовая связь». Повторение грамматики
10	Компьютеры. Определительные придаточные предложения. Текст «Школы и сети Интернет»
11	Словообразование. Текст «Школы и сети Интернет». Повторение грамматики.
12	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
13	Работа с текстом «Макс Планк». Работа с лексикой.
14	Повторение грамматики. Текст «Вильгельм Конрад Рентген». Работа с лексикой.
15	Проверка работы с мультимедийными средствами
16	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
	ТРЕТИЙ СЕМЕСТР
1	Электроника и микроэлектроника. Грамматика: Определительные блоки существительного.
2	Работа с текстом «Электроэнергетика в Германии». Словообразование.
3	Работа с текстом «Электроэнергетика в Германии». Работа с лексикой. Синтаксические функции слов.
4	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
5	Работа с текстом «Электротехника». Работа с лексикой. Повторение грамматики.
6	Искусственные материалы и технический прогресс. Грамматика: правое определение.
7	Работа с текстами «Альтернативные источники энергии». Замена существительных указательными местоимениями.
8	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
9	Работа с текстом «Космические исследования». Повторение грамматики. Словообразование
10	Проблемы технологии микроэлектронных схем. Грамматика: типы сказуемого.
11	Работа с текстом «Полупроводники». Словообразование
12	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
13	Работа с текстом «Интегральные схемы». Повторение лексики и грамматики
14	Текст «Компьютерная техника» Ч 1. Грамматика:

	Типы обстоятельств.
15	Проверка работы с мультимедийными средствами
16	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР	
1	Текст «Компьютерная техника» Ч 2.
2	Работа с текстом «Промышленные роботы» Работа над лексикой.
3	Работа с текстом «Языки программирования». Работа над лексикой.
4	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
5	Работа с текстом «Энергетика и электроника». Повторение грамматики.
6	Микропроцессоры. Грамматика: модальность.
7	Работа с текстами «Немецкие фирмы по выпуску электрооборудования», «Некоторые определения» Работа над лексикой.
8	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
9	Работа с текстами «Программное обеспечение», «Микропроцессоры». Повторение грамматики
10	Электронная память. Грамматика: инверсия, словообразование.
11	Работа с текстом «Обработка информации».
12	Работа с текстом «Совместные предприятия»
13	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)
14	Работа с текстом «Современные виды электростанций». Повторение грамматики.
15	Проверка работы с мультимедийными средствами
16	Проверка внеаудиторного чтения (7,5 тыс. печ. зн.)

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-4	ИД-1 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен
		ИД-2 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен
		ИД-3 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен

**8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Немецкий язык для технических вузов: учебник для вузов / Басова Н. В., Ватлина Л. И., Гайвоненко Т. Ф. и др.; под ред. Т. Ф. Гайвоненко. - 12-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Кнорус, 2013. - (Бакалавриат). - 510 с. - На обл.: Deutsch für technische Hochschulen. - ISBN 978-5-406-02218-4 Гриф: ФГБОУ ВПО

2. Шарафутдинова, Насима Саатовна. Немецко-русский синонимический словарь авиационных терминов [Текст]: около 3000 терминов / Шарафутдинова Н. С.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - 196 с.: табл. - Доступен также в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1567-0 Немецко-русский синонимический словарь авиационных терминов [Электронный ресурс]: около 3000 терминов / Шарафутдинова Н. С.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf: 3, 08 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - Доступен в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1567-0
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/9.pdf>

**9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Немецкий язык для технических вузов: Учебник для вузов / Н.В.Басова (и др.); Под общ. Ред. Н.В.Басовой, 3-е изд., испр. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 505с. – (Серия «Высшее образование»).

2. Миллер Е.Н. Техника: учебник немецкого языка для студентов сред. и высш. учеб. заведений: обучение на базе текстов технического профиля \ Е.Н.Миллер. – Ульяновск: Язык и Литература, 2004. - 423с: ил.

3. Миллер Е.Н. Большой универсальный учебник немецкого языка для продвинутой ступени обучения: \ Eugen N.Miller, - 4-е изд., стер. – Ульяновск: Язык и Литература, 2006, - 647с: ил.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронная библиотека <http://www.bookz.ru>
4. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
5. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Онлайн-словарь ABBYY Lingvo <http://lingvo.abbyyonline.com/ru/>
2. Справочник по грамматике немецкого языка. URL: <http://www.studygerman.ru/online/manual/>
3. Всё для изучения немецкого языка URL: <http://www.studygerman.ru>
4. Изучение немецкого языка. Тесты URL: http://daf.report.ru/_5FolderID_2146_.html
5. Аудиоматериалы для изучения немецкого языка URL: http://www.multikulti.ru/German/info/German_info_137.html
6. Онлайн упражнения по немецкому языку URL: http://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/a1_uebungen_index.htm
7. Литература для чтения на немецком языке URL: <http://www.languages-study.com/deutsch-lekture.html>
8. Список словарей немецкого языка URL: <http://www.languages-study.com/deutsch-worterbuch.html>
9. Интерактивная виртуальная доска URL: <http://www.wallwisher.com/>
10. Немецкий лексико-грамматический ресурс <http://www.canoo.net/index.html>
11. Немецко-русский разговорник <http://www.kontorakuka.ru/phrasebooks/main.htm?right=http://www.kontorakuka.ru/phrasebooks/german.htm>
12. Цикл уроков «Немецкий без проблем» URL: <http://www.epson.h1.ru/page6.html>
13. Программы для изучения немецкого языка http://www.deutschesprache.ru/Programm/index.php?ELEMENT_ID=119
14. Аудиоматериалы от газеты Zeit URL: <http://www.zeit.de/angebote/audio/index>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащённость помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется

2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi).	Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Иностранный язык
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Образование Раздел 2. Защита окружающей среды Раздел 3. Электричество и источники энергии Раздел 4. Телевидение, телеграф, телефон Раздел 5. Компьютеры Раздел 6. Развитие электротехники в ФРГ Раздел 7. Полупроводниковые материалы и технический прогресс Раздел 8. Проблемы электроснабжения Раздел 9. Виды электростанций Раздел 10. Развитие энергетики в Германии Раздел 11. Микропроцессоры Раздел 12. Внеаудиторная работа студентов (внеаудиторное домашнее чтение)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	324 часа (9 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Иностранный язык»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков
« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Интернет вещей и беспроводные сенсорные сети

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Технико-бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

профессор, доцент, д.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой
(должность)

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32				-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	44				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	4				-				-			
- проработка теоретического курса	16				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	20				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-			
Итого, часов	144				-				-			
Трудоемкость, з.е.	4				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Интернет вещей и беспроводные сенсорные сети» является изучение основных принципов построения интернета вещей, формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с основными принципами построения и использования современных решений интернета вещей, формирование теоретических знаний в области построения беспроводных сенсорных сетей, аппаратного и алгоритмического обеспечения пикосетей, протоколов передачи данных, архитектур и топологий беспроводных сенсорных сетей, маршрутизации в беспроводных сетях; практических навыков исследования функциональных узлов аппаратного обеспечения беспроводных сенсорных сетей и сетей, построенных на основе технологий Bluetooth и Wi-Fi.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Интернет вещей и беспроводные сенсорные сети» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-2 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический опыт работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический опыт проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Базовые принципы и архитектура интернета вещей	4	-	4	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Элементы и узлы систем интернета вещей	4	-	4	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Облачная платформа интернета вещей	4	-	4	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Аппаратно-программная реализация интернета вещей	4	-	4	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Основные понятия и принципы организации сенсорных сетей	2	-	4	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Типовые архитектуры и топологии беспроводных сенсорных сетей	2	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Раздел 7. Узлы беспроводной сенсорной сети	4	-	4	6	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Раздел 8. Технологии и протоколы передачи данных в беспроводных сенсорных сетях	2	-	4	6	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Раздел 9. Режимы работы и алгоритмы маршрутизации сенсорных сетей	2	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Раздел 10. Прикладные аспекты беспроводных сенсорных сетей	4	-	4	4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	32	-	32	80	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Базовые принципы и архитектура интернета вещей
Тема 1.1. Возникновение Интернета вещей (IoT). Базовые принципы IoT. Стандартизации IoT. Архитектура IoT. Веб вещей WoT. Тема 1.2. Способы взаимодействия с интернет-вещами. Взаимодействие IoT с перспективными инфокоммуникационными технологиями. Направления практического применения IoT. Проблемы внедрения IoT.
Раздел 2. Элементы и узлы систем интернета вещей
Тема 2.1. Идентификация RFID. Общие сведения о радиочастотной идентификации RFID. Метки RFID. Считывающие устройства RFID. Стандартизация технологии RFID. Современное состояние и перспективы развития технологии RFID. Области применения RFID-технологий. Межмашинные коммуникации M2M. Общие принципы M2M. Стандартизация M2M. Коммуникации малого радиуса действия NFC. Промышленные сети для реализации M2M. Современное состояние и перспективы применения M2M Тема 2.2. Стандарты и протоколы передачи данных в IoT. Классификация технологий передачи данных в IoT. Стандарт IEEE Std 802. Стандарт ZigBee. Стандарт 6LoWPAN. Стандарт Bluetooth Low Energy. Семейство стандартов IEEE 802.11. Беспроводные сенсорные сети и Интернет вещей. Протокол MQTT.
Раздел 3. Облачная платформа интернета вещей
Тема 3.1. Инфраструктура типового решения IoT. Облачная платформа интернета вещей Bluemix. Концепция построения Bluemix. Развертывание и управление приложением. Создание приложения в Bluemix, отправка данных в Bluemix, получение данных из Bluemix. Тема 3.2. Сервисы DevOps Services для Bluemix. Среда визуальной разработки JavaScript приложений Node-RED. Терминология и принципы обработки данных в Node-RED.
Раздел 4. Аппаратно-программная реализация интернета вещей
Тема 4.1. Аппаратно-программная реализация IoT. Семейство программируемых микроконтроллеров Arduino. Аппаратная часть платформы Arduino. Подключение периферии. Сенсоры. Использование аналоговых сигналов. Использование цифровых сигналов. Радиоканал. Технические характеристики модуля. Тема 4.2. Программирование микроконтроллеров Arduino. Arduino IDE. Структура программы на языке C++ для Arduino.
Раздел 5. Основные понятия и принципы организации сенсорных сетей
Основные понятия сенсорных сетей. Сбор данных и управление в сенсорных сетях. Маршрутизация информации в сенсорной сети. Классификация беспроводных сенсорных сетей. Сравнение беспроводных сенсорных сетей с коммуникационными сетями. Технологии беспроводной передачи информации.
Раздел 6. Типовые архитектуры и топологии беспроводных сенсорных сетей
Базовая архитектура сенсорной сети. Состав архитектуры сенсорной сети. Основные элементы и интерфейсы сенсорной сети. Одноранговые и иерархические (кластерные) архитектуры сенсорных сетей. Маршрутизаторы и маршрутизация в сенсорных сетях. Базовые топологии беспроводных сенсорных сетей
Раздел 7. Узлы беспроводной сенсорной сети
Датчики беспроводных сенсорных сетей, их основные параметры и характеристики. Подсистемы аппаратного обеспечения узла: сенсорная, вычислительная, коммуникационная и система электропитания. Программное обеспечение узлов. Базовые алгоритмы функционирования узлов
Раздел 8. Технологии и протоколы передачи данных в беспроводных сенсорных сетях
Способы передачи данных в беспроводных сенсорных сетях. Радиоволновая технология передачи данных. Радиочастотные диапазоны сенсорных сетей. ИК-технология передачи данных. Протоколы альянса ZigBee для сенсорных сетей. Протоколы 6LoWPAN и DigiMesh. Беспроводная технология Bluetooth v.4.0 BLE и ее применение в сенсорных сетях. Применение технологии Wi-Fi в сенсорных сетях.
Раздел 9. Режимы работы и алгоритмы маршрутизации сенсорных сетей

Режимы работы беспроводной сенсорной сети. Алгоритмы сбора и передачи данных. Снижение энергопотребления узлов сети. Протоколы маршрутизации и их классификация. Задачи, решаемые протоколами маршрутизации.

Раздел 10. Прикладные аспекты беспроводных сенсорных сетей

Мобильные беспроводные сенсорные сети и их применение. Аппаратное и программное обеспечение мобильных сенсорных сетей. Носители компонентов мобильных сенсорных сетей. Взаимодействие мобильных сетей с системами GPS/GLONASS. Сопряжение беспроводных сенсорных сетей с коммуникационными сетями общего пользования. Проблемы, возникающие при реализации и применении беспроводных сенсорных сетей. Увеличение времени автономной работы узлов сенсорной сети. Использование узлами сети энергии окружающей среды. Обеспечение безопасности при использовании беспроводных сенсорных сетей.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Краудфандинговый геоинформационный SaaS сервис по отображению на карте показаний датчиков «Народный мониторинг»
2	Решение основных задач сбора, передачи и обработки измерительной информации на примере продуктов компании SICK
3	Датчики в смартфоне
4	Функциональность наиболее популярных облачных сервисов. Калькулятор облачного сервиса.
5	Подключение смартфона с ОС Andriod к облачной службе IBM Watson IoT Platform
6	Обработка сообщений в потоке Node-RED
7	Исследование моделей питания узлов беспроводной сенсорной сети
8	Исследование преобразователей сигналов узлов беспроводной сенсорной сети
9	Изучение алгоритмов функционирования узлов беспроводной сенсорной сети
10	Исследование беспроводной сенсорной сети, построенной на основе технологии Bluetooth
11	Исследование беспроводной сенсорной сети, построенной на основе технологии Wi-Fi

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет »не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к Интернет [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Приемышев [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 100 с. <https://e.lanbook.com/book/90059>

2. Калачев, А.В. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Калачев. – Электрон. дан. – М., 2016. – 240 с. <https://e.lanbook.com/book/100569>

3. Сафонов, В.О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.О. Сафонов. – Электрон. дан. – М., 2016. – 330 с. <https://e.lanbook.com/book/100366>

4. Клементьев, И.П. Введение в облачные вычисления [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Клементьев, В.А. Устинов. – Электрон. дан. – М., 2016. – 310 с. <https://e.lanbook.com/book/100686>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Создаем первое IoT-приложение / Хассан М., Ахмед Д. – Режим доступа: <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/iot-monitoring-app-node-red-bluemix-trs/>

2. Учебно-методические рекомендации для лабораторных и практических занятий, курсового проектирования и самостоятельной работы по дисциплине «Интернет вещей» / Киселев С.К.

3. Рашич А. В. Сети беспроводного доступа WiMAX: учеб. пособие / Рашич А.В.— СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. — 179 с, URL: <http://window.edu.ru/resource/171/7517>

4. Ефимов, И. П. Модели электронных компонентов : учебное пособие / И. П. Ефимов. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 178 с. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/174.pdf>

5. Сети подвижной связи : методические указания к лабораторным работам по дисциплине Сети подвижной связи для студентов специальностей 21040665 Сети связи и системы коммутации и 21040465 Многоканальные телекоммуникационные системы / сост. М. Н. Служивый. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 24 с., URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Sluzhivyi.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. Медиаресурс iot.ru [https://iot.ru/](https://iot.ru)
4. Проект «Умный город» <https://russiasmartcity.ru/>
5. Геоинформационный сервис «Народный мониторинг» <https://narodmon.ru>
6. Александр Берлин. Высокоскоростные сети связи. Курс Интернет-университета информационных технологий, URL: <http://www.intuit.ru/departement/network/hscomnet/>
7. Сети компьютерные сети, справочник по компьютерным сетям.
URL: <http://adminbook.ru/>
8. База данных по электронным компонентам и технической документации, URL: <https://www.alldatasheet.com>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Мультимедийный проектор, ноутбук	MS Windows; Adobe Reader
2	Учебные аудитории 318, 321 (3 корп.) для проведения лабораторных работ	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, ПЭВМ	MS Windows; Adobe Reader; Internet Explorer
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал НБ)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	MS Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; MS Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Интернет вещей и беспроводные сенсорные сети
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение основных принципов построения интернета вещей, формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с основными принципами построения и использования современных решений интернета вещей
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Базовые принципы и архитектура интернета вещей Раздел 2. Элементы и узлы систем интернета вещей Раздел 3. Облачная платформа интернета вещей Раздел 4. Аппаратно-программная реализация интернета вещей Раздел 5. Основные понятия и принципы организации сенсорных сетей Раздел 6. Типовые архитектуры и топологии беспроводных сенсорных сетей Раздел 7. Узлы беспроводной сенсорной сети Раздел 8. Технологии и протоколы передачи данных в беспроводных сенсорных сетях Раздел 9. Режимы работы и алгоритмы маршрутизации сенсорных сетей Раздел 10. Прикладные аспекты беспроводных сенсорных сетей
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Интернет вещей и беспроводные сенсорные сети»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святон

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Инфокоммуникационные системы и сети

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО бакалавриат магистратура специалитет подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник бакалавр Магистр Инженер Исследователь Протодиплом-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль (программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

И.П. Ефимов
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

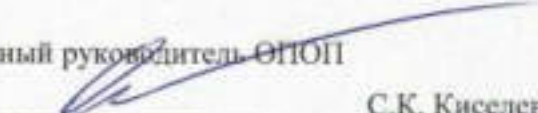
«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5				-				-			
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	60				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	6				-				-			
- проработка теоретического курса	25				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	25				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-			
Итого, часов	144				-				-			
Трудоемкость, з.е.	4				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Инфокоммуникационные системы и сети» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области проектирования компьютерных сетей, моделирования процессов, происходящих в них, и практических навыков построения компьютерных сетей, разработки сетевого программного обеспечения, обслуживания программных систем и телекоммуникационного оборудования.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение принципов организации инфокоммуникационных систем и сетей;
- знакомство с сетевым оборудованием;
- изучение моделей инфокоммуникационных систем и сетей, сетевых протоколов, основ информационной безопасности применительно к локальным компьютерным сетям;
- исследование функциональных узлов оборудования, работающего на физическом уровне;
- получение навыков планирования и оценки работоспособности локальных компьютерных сетей.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Инфокоммуникационные системы и сети» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический опыт работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет навыки проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основы организации компьютерных сетей	2	-	8	12	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Технология Ethernet	2	-	16	12	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Технология Wi-Fi	2	-	-	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Сетевой уровень модели OSI	4	-	8	8	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Транспортный уровень модели OSI	2	-	-	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Прикладной уровень модели OSI	3	-	-	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Раздел 7. Интерфейс сокетов	1	-	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	16	-	32	96	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы	
Раздел 1. Основы организации компьютерных сетей	
Организация и топология инфокоммуникационных систем и сетей. Классификация сетей. Стандарты и нормативная документация. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Информационное и аппаратное обеспечение уровней модели OSI. Модель и стек протоколов TCP-IP. Модель TCP/IP. Среда передачи данных, основные параметры и характеристики каналов связи.	
Раздел 2. Технология Ethernet	
Классический и коммутируемый Ethernet. Формат кадра Ethernet. MAC-адреса и их типы и способы назначения. Коллизии и их детектирование. Модель CSMA-CD. Концентраторы. Коммутаторы. Таблица коммутации. Алгоритм обратного обучения. Алгоритм прозрачного моста. Технология VLAN. Кольцевое соединение коммутаторов. Протокол STP. Выбор корневого коммутатора. Состояние портов коммутатора в STP.	
Раздел 3. Технология Wi-Fi	
Особенности беспроводной среды передачи данных. Проблемы скрытой и засвеченной станции. Обнаружение коллизий в Wi-Fi. Метод предотвращения коллизий CSMA/CA. Протокол MACA. Адреса в Wi-Fi. Формат кадра Wi-Fi уровня MAC. Типы кадров в Wi-Fi. Передача кадров. Фрагментация. Управление питанием. Базовый и расширенный набор сервисов Wi-Fi.	
Раздел 4. Сетевой уровень модели OSI	
Различия сетей. Согласование различных сетей. Протокол STP в глобальной сети. Масштабируемость на сетевом уровне. Понятие маршрутизации. Маршрутизаторы. Таблица маршрутизации. IP-адреса. Локальные и глобальные IP-адреса. IP-адреса и IP-сети. Структура IP-адреса. Маска подсети. Два способа представления маски подсети. Классы IP-адресов. Индивидуальный, групповой и широковещательный IP-адреса. Распределение IP-адресов. Специальные IP-адреса. Частные IP-адреса. Протокол и сервисы IP. Этапы маршрутизации, Таблица маршрутизации. Формат заголовка IP-пакета. Фрагментация. Сборка пакета. Протоколы сетевого уровня. Протокол DHCP. Сети с одним или несколькими DHCP серверами. Протокол ARP. ARP-таблица. Оптимизация ARP. Протокол ICMP. Утилиты ping и traceroute.	
Раздел 5. Транспортный уровень модели OSI	
Модель взаимодействия хостов на транспортном уровне. Адресация. Порты. Типы портов. Клиент-серверное взаимодействие. Интерфейс транспортного уровня TCP/IP. Протокол UDP. Применение UDP в системе доменных имен DNS. Гарантия доставки пакета. Скользящее окно. Соединение TCP. Управление потоком и перегрузкой в TCP.	
Раздел 6. Прикладной уровень модели OSI	
Протоколы прикладного уровня. Система доменных имен DNS. Серверы DNS. Инфраструктура DNS. Распределение доменных имен. Протокол DNS. Формат пакета DNS. Формат DNS запроса и ответа. Протокол HTTP. Гипертекст и HTML. URL. Постоянное соединение в HTTP. Недостатки постоянного соединения. Конвейерная обработка HTTP. Несколько HTTP соединений. Кэширование в HTTP. Запрос GET с условием. Ответ на запрос GET с условием. ETag в запросах GET с условием. Заголовок Cache-Control. Прокси сервер. Архитектура электронной почты. Протокол SMTP. Безопасность и спам. Протокол POP3. Протокол IMAP. Протокол FTP.	
Раздел 7. Интерфейс сокетов	
Сокеты Беркли. Операции сокетов Беркли. Сокеты в модели клиент-сервер. Работа сокетов. Типы сокетов. Основы программирования сокетов.	

6.3 Практические (семинарские) занятия

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование электрических сигналов, используемых в инфокоммуникационных системах и сетях
2	Исследование процессов передачи и преобразования электрических сигналов в инфокоммуникационных системах и сетях
3	Исследование генераторов и преобразователей электрических сигналов инфокоммуникационных систем и сетей
4	Исследование усилителей электрических сигналов в инфокоммуникационных системах и сетях
5	Кодирование информации в инфокоммуникационных системах и сетях
6	Проверка работоспособности локальной компьютерной сети
7	Планирование локальной компьютерной сети

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Базовые принципы информационной безопасности вычислительных сетей : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 08050565, 21040665, 22050165, 23040165 / А. А. Гладких, В. Е. Дементьев. - Ульяновск : УлГТУ, 2009. - 168 с., URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Gladkih.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Инфокоммуникационные системы и сети. Физический уровень : лабораторный практикум / И. П. Ефимов, А. С. Кузнецов. – Ульяновск : УлГТУ, 2020. – 167 с., URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2020/87.pdf>

2. Инфокоммуникационные системы и сети : лабораторный практикум / И. П. Ефимов, А.С. Кузнецов. – Ульяновск: УлГТУ, 2020. – 91 с., URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2020/106.pdf>.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Александр Берлин. Высокоскоростные сети связи. Курс Интернет-университета информационных технологий, URL: <http://www.intuit.ru/department/network/hocomnet/>.
2. Сети компьютерные сети, справочник по компьютерным сетям.
URL: <http://adminbook.ru/>.

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащённость помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, Технические средства: компьютер, проектор, экран	Microsoft Windows, Adobe Reader
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 318, 321, 3 уч. корпус)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows, Adobe Reader, Google Chrome, OpenOffice, Microsoft Visual Studio Express

3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Инфокоммуникационные системы и сети
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области проектирования компьютерных сетей, моделирования процессов, происходящих в них, и практических навыков построения компьютерных сетей, разработки сетевого программного обеспечения, обслуживания программных систем и телекоммуникационного оборудования
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основы организации компьютерных сетей Раздел 2. Технология Ethernet Раздел 3. Технология Wi-Fi Раздел 4. Сетевой уровень модели OSI Раздел 5. Транспортный уровень модели OSI Раздел 6. Прикладной уровень модели OSI Раздел 7. Интерфейс сокетов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Инфокоммуникационные системы и сети»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

История (история России, всеобщая история)

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО – бакалавриат; магистратура; специалитет; подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«История и культура»

факультета

Гуманитарного факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль
(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.и.н.
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

С.В. Осипов
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«История и культура»

Заведующий кафедрой
(должность)



(подпись)

В.Б. Петухов
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

31.08.2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

31.08.2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

31.08.2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1	2			-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	32			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	16			-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16	16			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	13	22			-				-			
в том числе:	-	-										
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями					-				-			
- проработка теоретического курса	-	-			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-			-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-			-				-			
- реферат	-	10			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	8	8			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	5	4			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36			-				-			
Итого, часов	54	90			-				-			
Трудоемкость, з.е.	1,5	2,5			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «История (история России, всеобщая история)» является формирование у обучающихся комплексного представления об историческом своеобразии России, основных периодах её истории; её месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний о периодах основных закономерностей и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- понимания гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- знания движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитания нравственности, морали, толерантности;
- понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- понимания места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

В результате изучения дисциплины (модуля) «История (история России, всеобщая история)» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	ИД-1 УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		ИД-2 УК-5	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском

	контекстах		контекстах
		ИД-3 УК-5	Имеет практический навык анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе	2	2	-	2	6										
2	Раздел 2. Древняя Русь (IX-XIII вв.)	2	2	-	2	6										
3	Раздел 3. Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV-XVI вв.	2	2	-	2	6										
4	Раздел 4. Россия в конце XVI-XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права	2	2	-	2	6										
5	Раздел 5. Петровская модернизация: её истоки и последствия	2	2	-	2	6										

6	Раздел 6. Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796)	2	2	-	1	5										
7	Раздел 7. Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны	2	2	-	1	5										
8	Раздел 8. Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период	2	2	-	1	5										
9	Раздел 9. Россия в начале 20-го века	2	2	-	2	5										
10	Раздел 10. Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.)	2	2	-	2	6										
11	Раздел 11. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти	2	2	-	2	6										
12	Раздел 12. Советское общество в 1930-е годы	2	2	-	2	6										
13	Раздел 13. Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.)	2	2	-	1	5										
14	Раздел 14. СССР в послевоенном мире (1945-1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы	2	2	-	1	5										
15	Раздел 15. Советское государство и общество в 1964-1991 гг.: от попыток реформ к кризису	2	2	-	1	5										
16	Раздел 16. Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.)	2	2		1	5										
17	Выполнение реферата	-	-	-	10	10										
17	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45										
	Итого	32	32	-	80	144										

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе Место истории в системе наук. Предмет истории как науки: цель и задачи ее изучения. Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем, роль российской истории и историографии в мировой науке. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Современные дискуссии о месте России в мировом историческом процессе. Факторы самобытности русской истории. Влияние на направления и характер исторического развития природно-климатического, геополитического, религиозного фактора и фактора социальной организации.
Раздел 2. Древняя Русь (IX-XIII вв.) Народы и древнейшие государства на территории России. Происхождение славян. Ранние политические объединения восточных славян. Процесс формирования Древнерусской государственности, его основные этапы. Древняя Русь и ее соседи: Византия, Хазарский каганат, Волжская Болгария. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Языческая культура и ее традиции. Первая религиозная реформа Владимира Святого. Причины и значение принятия христианства. Проблема политико-культурного влияния Византии на развитие Древней Руси. Роль православия в формировании общенационального сознания русского средневекового общества, его влияние на мировосприятие и этику человека. Роль церкви в политической жизни древнерусского государства. Причины распада Киевской державы. Социально-политическая структура периода политической раздробленности. Культура Руси домонгольского периода. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Северо-восточная Русь между крестоносцами и Ордой. Влияние Золотой Орды на внутрисполитические и социально-экономические отношения в русских княжествах. Последствия политико-культурного отделения Руси от Западной Европы.
Раздел 3. Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV-XVI вв. Причины и особенности образования единого русского государства. Московское княжество и причины его возвышения. Начало объединения русских земель вокруг Москвы, основные направления и этапы объединительной политики московских князей. Начало формирования сословной системы организации общества, его эволюция. Предпосылки складывания самодержавных черт государственной власти. Возникновение официальных политических идей о Русском государстве как законном преемнике крупнейших мировых империй («Москва – третий Рим»). Свержение ордынского ига. Московское государство в начале XVI века. Особенности общественно-политического устройства. Начало правления Ивана Грозного. Реформы «Избранной рады» и их оценка. Опричнина, ее причины и последствия. Внешняя политика России при Иване IV – триумф на Востоке и катастрофа на Западе. Основные тенденции в формировании культуры Российского единого и централизованного государства.
Раздел 4. Россия в конце XVI-XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права Политические, экономические, внутрисословные, социальные предпосылки Смуты. Смутное время: ослабление государственных начал, дезинтеграция общества. Династический, социальный, национально-освободительный этапы Смуты. Последствия Смуты. Значение Смутного времени. Оценки потрясений «смутного времени» в русской историографии. Возрождение Российского государства. Основные направления политического и социально-экономического развития страны в XVII в. Усиление централизации государства и возрастание его роли, новые явления в хозяйственной жизни страны, социальные изменения. «Соборное уложение» 1649 г. – окончательное юридическое оформление крепостного права в России. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия. Вхождение Восточной Украины в состав Российского государства. Особенности сословно-представительной монархии в России.
Раздел 5. Петровская модернизация: её истоки и последствия Начало «модернизации» и «европеизации» страны. Объективная необходимость преобразований как результат новой расстановки сил в мировой политической системе. Основные политические,

социальные, экономические и культурные реформы Петра I, их цели, содержание, характер, взаимосвязь, последствия. Упрочение международного авторитета страны. Характеристика эпохи Петра I и оценка его реформ в трудах российских историков
Раздел 6. Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796) Период дворцовых переворотов, их социально-политическая сущность и последствия. Россия в эпоху Екатерины II. «Просвещенный абсолютизм» в России: его особенности, содержание и противоречия. Социально-экономическое развитие страны. Рост социальной поляризации и обособленности социальных слоев. Внешняя политика Екатерины II. Оценка деятельности Екатерины II в трудах российских историков. Развитие общественно-политической мысли России. Русские просветители. Русская культура эпохи Просвещения.
Раздел 7. Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны XIX в. в мировой истории. Россия – страна второго эшелона модернизации. Попытки реформирования политической системы при Александре I. Значение победы России в войне против Наполеона и заграничных походов русской армии для укрепления международных позиций России. Решение крестьянского вопроса и ограничение самодержавия – важнейшие условия перехода России к индустриальному обществу. Общественное движение и его направления. Теория «официальной народности». Декабристы. Западники и славянофилы. Предпосылки и источники социализма в России. «Русский социализм» А.И. Герцена и Н.Г. Чернышевского.
Раздел 8. Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период «Эпоха великих реформ» Александра II. Особенности пореформенного развития России. Догоняющая модернизация: ее цели, задачи, особенности. С.Ю. Витте и его роль в осуществлении промышленной модернизации. Русская деревня к концу XIX – началу XX вв. Характер складывающегося капитализма. Специфика развития социальных процессов в пореформенной России. «Контрреформы» Александра III и их роль в укреплении самодержавия и феодальной государственности. Народничество и его эволюция. Политические доктрины и революционная деятельность народнических организаций в 70-х – начале 80-х гг. Оформление марксистского течения. Г. В. Плеханов. В. И. Ульянов (Ленин). «Золотой век» русской культуры. Основные направления и особенности развития культуры второй половины XIX века.
Раздел 9. Россия в начале 20-го века Противоречия и кризис российского варианта капиталистической модернизации в начале столетия. Пределы самодержавного реформирования. Буржуазно-демократическая революция в России (1905 – 1907 гг.) и ее последствия. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Российский парламентаризм. Россия после революции. Столыпинские реформы, их сущность, итоги и последствия.
Раздел 10. Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.) Обострение проблемы раздела сфер влияния и передела мира. Складывание военно-политических союзов в Европе. Россия и страны Тройственного союза и Антанты. Причины и характер Первой мировой войны. Участие России в Первой мировой войне. Истоки общенационального кризиса. Нарастание раскола российского общества, общественно-политический кризис в стране, формы его проявления. Февральская революция и ее результаты. Проблема исторического выбора после Февраля. Временное правительство и его политика. Октябрьская революция: приход к власти большевиков. Влияние революции в России на ситуацию в мире. Новая расстановка сил на международной арене. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального кризиса в России и Октябрьской революции 1917 года.
Раздел 11. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти Формирование большевистского режима: Гражданская война в России: причины, особенности и основные этапы. Иностранная интервенция, причины и ее роль в развитии Гражданской войны. Победа сторонников советской власти в Гражданской войне. Военный коммунизм: политика, идеология, практика. Переход к новой экономической политике, ее концепция. Развитие страны на путях НЭПа: успехи, трудности, основные противоречия. Некоторые уступки по смягчению политического устройства и одновременное ужесточение политического режима. Особенности национальной политики и модели национально-государственного устройства. Идеино-политическая борьба в партии в 20-е годы по вопросам развития страны, победа сторонников И.В. Сталина, утверждение режима личной власти Сталина. Ликвидация НЭПа
Раздел 12. Советское общество в 1930-е годы Курс на строительство социализма в одной стране. Необходимость создания индустриальной

структуры экономики в СССР. Стратегия форсированного развития. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, методы, темпы. Сплошная коллективизация крестьянских хозяйств. Ликвидация кулачества как класса. Политическая система 30-х годов. Истоки и сущность тоталитаризма, срастание партии и государства, создание режима неограниченной личной диктатуры, возрастание роли органов государственного принуждения, массовый террор, развертывание системы ГУЛАГа. Политические процессы 30-х годов. Итоги экономического и социально-политического развития СССР к концу 30-х годов. Советская внешняя политика. Международные отношения в преддверии второй мировой войны. Предвоенный кризис мировой политики. Современные споры о мировом кризисе 1939-1941 гг.
Раздел 13. Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.) Развязывание Второй мировой войны: причины и характер. Антикоминтерновский пакт. Мюнхенский сговор. Пакт Молотова-Риббентропа и его оценка в современной историографии. Великая Отечественная война: начало, характер, цели. Военные, экономические, идеологические, внешнеполитические усилия по превращению страны в единый воюющий лагерь. Причины поражения Красной Армии в начальный период войны. Коренной поворот в ходе второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции и их результаты. Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Советский тыл и партизанское движение в годы войны. Историческая роль СССР в разгроме фашизма и японского милитаризма. Нюрнбергский процесс. Итоги Второй мировой и Великой Отечественной войны. Источники победы и её цена. Героические и трагические уроки войны.
Раздел 14. СССР в послевоенном мире (1945-1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы Новая расстановка политических сил в мире после окончания второй мировой войны. Создание социалистического лагеря. Военно-экономическое и политическое противостояние двух систем. «Холодная война» как форма межгосударственного противостояния. Апогей сталинизма. Послевоенная экономика: основные проблемы и тенденции развития. Смерть И.В. Сталина и борьба за власть в высших партийных эшелонах. Смягчение политического режима и изменение общественной атмосферы. Реформаторские попытки Н.С.Хрущёва в рамках командно-административной системы. Непоследовательность, субъективизм и волюнтаризм в решении задач модернизации страны. Внешняя политика СССР. Венгерские события 1956 г. и «карибский кризис». XX съезд КПСС и его историческое значение.
Раздел 15. Советское государство и общество в 1964-1991 гг.: от попыток реформ к кризису Противоречия социально-экономического и общественно-политического развития советского общества в 70-ые гг. СССР и исчерпанность возможностей мобилизационной модели. Кризисная ситуация в социальной сфере. Духовно-нравственный кризис. Возникновение и развитие диссидентского, правозащитного движения: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы. СССР в системе международных отношений 70-х – 80-х годов. «Хельсинкский процесс», ввод советских войск в Афганистан и его последствия. Концепция перестройки и её основные составляющие. Этапы экономических реформ. Гласность. Реформа политической системы. Затухание «холодной войны», распад социалистической системы. Причины неудачи перестройки. Последствия провала реформаторской модели М. Горбачева. Поиск новых решений. Августовские события 1991 года и их политические последствия. Крушение коммунистического режима, распад СССР.
Раздел 16. Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.) Новые задачи Российского государства после распада СССР. Переход к рынку, приватизация, формирование гражданского общества и правового государства. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Выборы 1996 г. и формирование олигархического капитализма. Итоги преобразований 90-ых гг. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 г. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Россия в 21-м в. В.В. Путин и укрепление российской государственности. Преобразования в политической сфере, модернизация государственного управления, реформа вооружённых сил. Россия в современном мире, её интересы, союзники и противники.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе
2	Древняя Русь (IX –XIII вв.)
3	Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV–XVI вв.
4	Россия в конце XVI –XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права
5	Петровская модернизация: её истоки и последствия
6	Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796)
7	Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны
8	Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период
9	Россия в начале 20-го века
10	Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.)
11	Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти
12	Советское общество в 1930-е годы
13	Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.)
14	СССР в послевоенном мире (1945-1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы
15	Советское государство и общество в 1964-1991 гг.: от попыток реформ к кризису
16	Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.)

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрен реферат. Целью реферата является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков самостоятельной работы с историческими источниками и специальными исследованиями. В своей письменной работе студент, изучая ту или другую историческую проблему, должен показать:

- в какой мере усвоен исторический материал;
- как и в какой мере усвоены методы работы с фактическим материалом;
- умение самостоятельно, на основе тщательного анализа фактического материала и критической переработки специальных исследований (монографии, научные статьи и т.д.) правильно и полно освещать основные стороны изучаемой проблемы и делать соответствующие выводы;
- умение правильно оформлять письменную работу.

Планируемый объем реферата – 15-20 страниц.

Законченный реферат не позже чем за 14 дней до начала промежуточной аттестации предъявляется руководителю. В случае обнаружения в реферате недочетов, несоответствия темы реферата его содержанию, большого числа грамматических ошибок, а также в случае небрежного оформления текста, реферат возвращается на доработку.

Общая оценка за реферат проставляется с учетом качества представленной работы и ее защиты.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-5	ИД-1 УК-5	Собеседование по семинарским занятиям, тестирование, зачет, реферат, экзамен
		ИД-2 УК-5	Собеседование по семинарским занятиям, тестирование, зачет, экзамен
		ИД-3 УК-5	Реферат

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кириллов, В.В. История России: учебное пособие для бакалавров: для студентов вузов, обучающихся по неисторическим специальностям / Кириллов В. В.; Моск. городской пед. ун-т. - 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2014. - 665 с.: табл.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Прядеин В. С.; под науч. ред. В. М. Кириллова. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Москва: Юрайт, 2017. - (Университеты России). <https://biblio-online.ru/book/61AC31DB-B44C-4071-82ED-C7AED783F95C/istoriya-rossii-v-shemah-tablicah-terminah-i-testah>

3. Кириллов, В.В. История России: учебное пособие для бакалавров : для студентов вузов, обучающихся по неисторическим специальностям / Кириллов В. В.; . - 5-е изд., испр. и доп.. - Москва: Юрайт, 2013. - (Бакалавр). - 663 с.: табл.

4. Кузнецов, И.Н. История государства и права России [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н.; . - 5-е изд. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Москва: Дашков и К°, 2016. <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=60417>

5. Петухова, Т. В.. Отечественная история. Курс лекций: / Петухова Т.В.; Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 281 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Планы семинарских занятий по курсу «История» для студентов технического вуза / сост. : С.В. Осипов, Р.Ш. Камалова. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 75 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/94.pdf>

2. Аннотированная рабочая программа по курсу «История» / сост. : М. Н. Вязьмитинов, И. П. Вязьмитинова. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 19 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/164.pdf>

3. Методические указания по написанию рефератов по истории / сост. : М. Н. Вязьмитинов, И. П. Вязьмитинова. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 33 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/144.pdf>

4. Камалова, Р.Ш. Россия в период войн и революций (1914 – 1920 гг.): методические указания по курсу отечественной истории для студентов первого курса технического вуза всех специальностей / Р.Ш. Камалова. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 64 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Kamalova.pdf>

5.Осипов, С.В. Россия в начале 20 века: прогресс и инерция: методические указания по курсу отечественной истории для студентов первого курса технического вуза всех специальностей / С.В. Осипов. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 14 с. http://venec.ulstu.ru/lib/2003/4_Osipov.pdf

6.Осипов С.В. Россия на переломе: 1985 – 2007 гг.: методические указания по курсу отечественной истории для студентов первого курса технического вуза всех специальностей / С.В. Осипов. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 37 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/Osipov.pdf>

7. Петухова, Т.В. Отечественная история: учебно-практическое пособие / Т.В. Петухова. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 259 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopedia.biga.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Учебная и методическая литература, изданная в УлГТУ и размещенная на сайте издательства «Венец» (www.venec.ulstu.ru/lib/)
5. Материалы журнала «Вопросы истории», доступные по адресу: www.annales.info/sbo/contens/vi3.htm
6. Материалы журнала «Отечественная история», доступные по адресу: www.annales.info/sbo/contens/oi.htm
7. Материалы журнала «Родина» www.rodina.rg.ru
8. Канал документального кино кинокомпании Star Media: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLhuA9d7RIOdba6rF-NprMPs4M8nvPnmTc>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащённость помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (ауд. 5 (корп. 3))	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для	1. Microsoft Office / LibreOffice 2. MS Windows 7

		преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (компьютер, телевизоры (мониторы))	Professional 3. Антивирус Касперского 4. Mozilla Firefox 5. Adobe Reader 6. Media Player Classic
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд.718 (корп.6))	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (компьютер, телевизоры (мониторы))	1. Microsoft Office / LibreOffice 2. MS Windows 7 Professional 3. Антивирус Касперского 4. Mozilla Firefox 5. Adobe Reader 6. Media Player Classic
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.718 (корп.6))	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	История (история России, всеобщая история)
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся комплексного представления об историческом своеобразии России, основных периодах её истории; ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний о периодах основных закономерностей и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе Раздел 2. Древняя Русь (IX-XIII вв.) Раздел 3. Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV-XVI вв. Раздел 4. Россия в конце XVI-XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права Раздел 5. Петровская модернизация: её истоки и последствия Раздел 6. Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796) Раздел 7. Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны Раздел 8. Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период Раздел 9. Россия в начале 20-го века Раздел 10. Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.) Раздел 11. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти Раздел 12. Советское общество в 1930-е годы Раздел 13. Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.) Раздел 14. СССР в послевоенном мире (1945-1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы Раздел 15. Советское государство и общество в 1964-1991 гг.: от попыток реформ к кризису Раздел 16. Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«История (история России, всеобщая история)»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

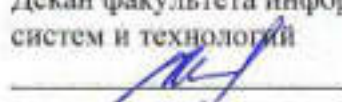
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Конструирование измерительных преобразователей

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

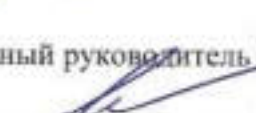

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5	6			-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	48			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	16			-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-	16			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16	16			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	24			-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	8	4			-				-			
- проработка теоретического курса	12	8			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-			-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-			-				-			
- реферат	-	-			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-	4			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	7	4			-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4	4			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36			-				-			
Итого, часов	72	108			-				-			
Трудоемкость, з.е.	2	3			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Конструирование измерительных преобразователей» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и получение основных научно-практических знаний в области создания приборостроительной продукции и в частности датчиковой аппаратуры на стадии ее разработки.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных понятий, терминов и определений метрологических характеристик датчиков, упругих элементов и измерительных цепей датчиковой аппаратуры;
- изучение способов описания воздействующих факторов, систематических и случайных погрешностей, экспериментальных методов определения метрологических характеристик датчиков;
- получение навыков конструирования элементов датчиковой аппаратуры с учетом их метрологических характеристик;
- формирование умений применять полученные знания при разработке новых изделий, модификации имеющихся изделий, выполнении эскизных проектов и прототипов изделий.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Конструирование измерительных преобразователей» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-2 ПК-1	Знает физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет навыки работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основные положения теории об измерительном преобразовании	12	-	4	16	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Конструирование измерительных преобразователей	20	16	28	39	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	32	16	32	100	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Основные положения теории об измерительном преобразовании
1.1 Основные понятия и определения Определение измерительного преобразователя, датчика, измерительного устройства. Типы датчиков. Классификация датчиков и требования к ним. Описание работы датчика.
1.2 Унификация и стандартизация Унификация и стандартизация в технике. Ряды предпочтительных чисел.
1.3 Эксплуатационные условия датчиков Способы задания характеристик условий эксплуатации. Влияющие факторы.
1.4 Характеристики измерительных преобразователей Функция преобразования. Чувствительность датчика в соответствии со структурной схемой.
Раздел 2. Конструирование измерительных преобразователей

2.1 Датчик как цепь измерительных преобразователей
Общий вид измерительного тракта датчика. Вспомогательные преобразователи. Стыки как элементы входной цепи датчиков. Конструкционные материалы. Особенности обработки элементов. Специфика склеивания элементов конструкции датчика. Обезжиривание поверхностей датчика.
2.2 Конструирование пьезоэлектрических датчиков
Назначение. Пьезоэлектрические материалы. Пьезорезонаторы и их свойства. Влияние факторов окружающей среды.
2.3 Преобразователи силы
Стержень постоянного сечения. Круговое кольцо постоянного сечения. Мембрана постоянного сечения. Балка равного прямоугольного сечения. Балка равного сопротивления изгибу.
2.4 Преобразователи давления
Мембрана, жестко заделанная по контуру. Цилиндрическая оболочка. Коническая оболочка. Полусферическая оболочка.
2.5 Погрешности датчиков
Погрешность нуля. Погрешность чувствительности. Анализ систематических погрешностей. Обобщенная математическая модель погрешности измерительного устройства.
2.6 Обеспечение надежности в процессе разработки датчика
Расчетная оценка надежности датчика.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Анализ колебаний плат при вибрации. Расчет собственных частот плат. Выбор собственной частоты платы из условия работоспособности при вибрациях (4 часа)
2	Удар как дестабилизирующий фактор. Расчет системы амортизации для защиты от одиночного удара (4 часа)
3	Расчет основных показателей надежности (4 часа)
4	Назначение основных норм надежности (4 часа)

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование пьезоэлектрических материалов (4 часа)
2	Определение основных характеристик пьезодатчиков (4 часа)
3	Конструктивный расчет элементов датчиков (4 часа)
4	Стык элементов конструкции датчикам (4 часа)
5	Патентно-аналитический обзор (4 часа)
6	Составление технического задания (4 часа)
7	Составление структурной схемы датчика, определение функции преобразования (4 часа)
8	Расчет основных параметров датчика (4 часа)

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение практических задач, зачет, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Латыев С.М. Конструирование точных (оптических) приборов: учебное пособие / Латыев С. М. – Санкт-Петербург : Лань, 2015.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60655.

2. Шишмарев В. Ю. Основы проектирования приборов и систем : учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2011. – 343 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Тихоненков, В.А. Конструирование и надежность ИВК летательных аппаратов в примерах и задачах: учебное пособие / В.А. Тихоненков, В.А. Мишин – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 270 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Tihonenkov.pdf>

2. Конструирование измерительных преобразователей. Лабораторные работы для обучающихся по направлению 12.03.01 «Приборостроение».

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Журнал «Контрольно-измерительные приборы и системы» <http://www.kipis.ru/>
4. Журнал «Датчики и системы» <http://www.datsys.ru/>
5. Федеральный институт промышленной собственности. Изобретения и полезные модели http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inventions_utility_models/

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Конструирование измерительных преобразователей
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций и получение основных научно-практических знаний в области создания приборостроительной продукции и в частности датчиковой аппаратуры на стадии ее разработки
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные положения теории об измерительном преобразовании Раздел 2. Конструирование измерительных преобразователей
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов (5 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Конструирование измерительных преобразователей»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков
« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Комплексирование информационно-измерительных
устройств

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО бакалавриат или структура специалитет/инженерные кадры высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

И.П. Ефимов

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

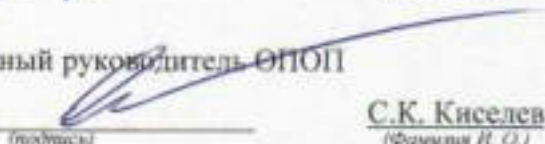

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	20				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	11				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-		
Итого, часов	72				-				-		
Трудоемкость, з.е.	2				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Комплексирование информационно-измерительных устройств» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области построения и исследования комплексных авиационных измерителей аэрометрических параметров, применяемых в авиационном приборостроении и в бортовых информационно управляющих системах.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение основ комплексирования авиационных информационно-измерительных устройств;
- освоение студентами базовых принципов построения комплексных авиационных систем измерения аэрометрических параметров;
- освоение студентами алгоритмов обработки информации в авиационных комплексах измерения высотно-скоростных параметров и системах воздушных сигналов летательных аппаратов;
- получение навыка исследования информационно-измерительных комплексов авиационного назначения.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Комплексирование информационно-измерительных устройств» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический опыт работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет навыки проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение в комплексирование информационно-измерительных устройств	2	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Принципы комплексирования информационно-измерительных устройств	2	-	-	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Авиационные системы и комплексы измерения высотно-скоростных параметров летательных аппаратов	8	-	8	9	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Аэродинамическая погрешность в измерении высотно-скоростных параметров летательных аппаратов	4	-	8	9	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	промежуточной аттестации														
	Итого часов	16	-	16	40	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Введение в комплексирование информационно-измерительных устройств
1.1 Вводные замечания Основные понятия и определения комплексирования информационно-измерительных устройств. Классификация авиационных бортовых систем и комплексов измерения высотно-скоростных параметров. 1.2 Специфика измерительно-вычислительных комплексов ЛА специального назначения Особенности получения первичной аэрометрической информации в информационно-измерительных комплексах вертолетов и самолетов вертикального взлета и посадки. Обеспечение инвариантности комплекса измерения высотно-скоростных параметров вертолета к помехе, создаваемой несущим винтом. Классификация вертолетных систем измерения высотно-скоростных параметров. 1.3 Алгоритмы обработки информации в комплексных измерительных системах
Раздел 2. Принципы комплексирования информационно-измерительных устройств
2.1 Алгоритмы обработки информации в комплексных измерительных системах Понятие избыточности измерительной информации. Основные принципы обработки избыточной информации. Виды первичной обработки информации от измерительных преобразователей физических величин. 2.2. Фильтрация сигналов в измерительно-вычислительных комплексах Фильтрация аналоговых и цифровых сигналов. Фильтры Калмана, Бесселя, Баттерворта. Помехоустойчивость каналов измерительной информации. 2.3. Обработка измерительной информации Виды первичной обработки информации от измерительных преобразователей. Кворумирование измерительной информации, кворум-элементы. Повышение достоверности и надежности измерительной информации.
Раздел 3. Авиационные системы и комплексы измерения высотно-скоростных параметров летательных аппаратов
3.1. Измерительно-вычислительные комплексы авиационного назначения Принципы построения авиационных бортовых измерительно-вычислительных комплексов высотно-скоростных параметров. Архитектура и организация датчиков аэрометрических параметров, модулей воздушных данных, систем воздушных сигналов. Концепция «Цифровой борт». Теоретические основы систем и комплексов измерения высотно-скоростных параметров. 3.2. Системы воздушных сигналов первого поколения Принципы организации систем воздушных сигналов типа СВС-ПН-15. Аналоговые вычислительные блоки, функциональные преобразователи напряжения, масштабные усилители, выходные устройства. Аналоговые датчики систем воздушных сигналов. Вычислители аэродинамических поправок. 3.3. Системы воздушных сигналов второго поколения Принципы организации систем воздушных сигналов типа СВС-72. Электромеханические измерительные преобразователи давления. Распределение вычислительных функций по блокам системы. Концепция совмещения указателей с вычислителями высотно-скоростных параметров. Системотехника вычислителей аэродинамических параметров. 3.4. Цифровые системы воздушных сигналов Принципы организации цифровых систем воздушных сигналов типа СВС-2Ц. Архитектура цифровых систем с центральным процессорным модулем. Датчики давления цифровых систем измерения высотно-скоростных параметров. Обработка информации. Получаемой от датчиков ДДГ-1, ДДГ-2, ДДГ-3. Особенности компенсации аэродинамической погрешности в цифровых системах воздушных сигналов. 3.5. Датчики аэрометрических параметров Конструкции, концепции построения и теоретическое обоснование датчиков аэродинамических параметров. Измерение аэродинамических углов и восприятие воздушных давлений в датчиках

аэрометрических параметров. Сопряжение датчиков аэродинамических параметров с системами воздушных сигналов.
3.6. Модули воздушных данных Комплексные системы измерения статического и полного давлений – модули воздушных данных. Особенности архитектуры аналоговых и цифровых модулей воздушных данных. Согласование вычислителей аэродинамических поправок с сигналами модулей воздушных данных.
3.7. Приемники статического и полного давлений Основы теории восприятия статического и полного давлений набегающего воздушного потока. Параметры и характеристики приемников воздушных давлений. Блоки контроля приемников воздушных давлений. Приемники воздушных давлений со встроенными измерительными преобразователями и узлами контроля нагревательного элемента. Комплексование приемников воздушных давлений с системами воздушных сигналов.
3.8. Многофункциональные датчики аэродинамических параметров на базе комплекса приемников воздушных давлений Теоретические основы многофункциональных датчиков аэрометрических параметров. Комплексование приемников воздушных давлений с термоанемометрическими преобразователями. Всенаправленные датчики аэрометрических параметров. Комплексование ионно-меточных измерительных модулей и многофункциональных датчиков аэрометрических параметров с системами воздушных сигналов.
Раздел 4. Аэродинамическая погрешность в измерении высотно-скоростных параметров летательных аппаратов
4.1. Алгоритмическое обеспечение измерительно-вычислительных комплексов высотно-скоростных параметров Модель получения высотно-скоростных параметров в системах воздушных сигналов с приемниками воздушных давлений. Составляющие погрешности вычисления высотно-скоростных параметров. Роль и место аэродинамической погрешности восприятия статического и полного давлений в формировании погрешности вычисления высотно-скоростных параметров. Связь скоростной характеристики приемника статического давления с девиацией погрешности вычисления высотно-скоростных параметров.
4.2. Погрешность восприятия статического давления Основы теории формирования давления на поверхности приемника статического давления. Влияние основных геометрических параметров приемников статического давления на его скоростную характеристику. Экспериментальное и теоретическое определение параметров и характеристик приемников статического давления.
4.3. Компенсация аэродинамической погрешности Основные подходы к компенсации аэродинамической погрешности. Расчет аэродинамических поправок для вычислителей аэрометрических параметров. Автономные вычислители аэродинамических поправок авиационных бортовых комплексов измерения высотно-скоростных параметров.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование точностных характеристик системы воздушных сигналов
2	Исследование параметров и характеристик зондовых средств датчиков первичных аэрометрических параметров системы воздушных сигналов
3	Исследование аэродинамической погрешности системы воздушных сигналов

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет.
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет.
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет.
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет.

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Авиационные приборы: учебное пособие / И. П. Ефимов. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 255 с, URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/383.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Ефимов И.П. Электроника : учебное пособие / И. П. Ефимов. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 191 с. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/2017/52.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Научная библиотека УлГТУ <http://lib.ulstu.ru>
3. Издательство «Венец» УлГТУ <http://venec.ulstu.ru>

4. База данных по электронным компонентам и технической документации, URL:
<https://www.alldatasheet.com>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, Технические средства: компьютер, проектор, экран	Microsoft Windows, Adobe Reader
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 318, 321, 3 уч. корпус)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows, Adobe Reader, Google Chrome, OpenOffice, Microsoft Visual Studio Express
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Комплексирование информационно-измерительных устройств
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области построения и исследования авиационных комплексов и систем, применяемых в авиационном приборостроении и в бортовых информационно управляющих системах
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в комплексирование информационно-измерительных устройств Раздел 2. Принципы комплексирования информационно-измерительных устройств Раздел 3. Авиационные системы и комплексы измерения высотно-скоростных параметров летательных аппаратов Раздел 4. Аэродинамическая погрешность в измерении высотно-скоростных параметров летательных аппаратов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Комплексирование информационно-измерительных устройств»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святлов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Контроль и диагностика измерительно-вычислительных
комплексов

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(С. П. О. бакалавриат – магистратура специализация подготовки кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Проектировщик-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

С.Н. Сазонов

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-		
в том числе:					-				-		
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	40				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	20				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	20				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	108				-				-		
Трудоемкость, з.е.	3				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов» является изучение систем контроля и диагностики измерительно-вычислительных комплексов (ИВК) и функциональных узлов, входящих в их состав, а также получение студентами навыков диагностирования технических объектов, поиска неисправностей, настройки и регулировки электронных схем.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение принципов контроля основных аналоговых узлов ИВК;
- изучение систем функционального диагностирования цифровых узлов ИВК;
- получение навыков диагностирования отдельных элементов схем ИВК;
- получение навыков диагностирования электронных узлов ИВК.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический навык проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основные понятия и структура систем контроля	4	-	-	8	12
2	Раздел 2. Диагностика аналоговых и цифровых узлов ИВК	4	-	8	12	24
3	Раздел 3. Прогнозирование состояния и модели неисправностей ИВК	4	-	4	10	18
4	Раздел 4. Средства контроля и диагностики ИВК	4	-	4	10	18
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации		-	-	36	36
	Итого часов	16	-	16	76	108

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Основные понятия и структура систем контроля Основные понятия контроля и диагностики. Задачи и модели контроля. Структурная схема ИВК. Системы контроля и их основные характеристики. Виды схем обслуживания. Эффективность контроля. Пути обеспечения готовности систем контроля. Виды достоверности контроля.
Раздел 2. Диагностика аналоговых и цифровых узлов ИВК Прямая и обратная задачи диагностирования. Тестовое и функциональное диагностирование. Типовые алгоритмы диагностирования и методы их разработки. Виды отказов узлов ИВК. Методы симуляции внешних устройств.
Раздел 3. Прогнозирование состояния и модели неисправностей ИВК Учет упругих свойств конструкции летательного аппарата. Методы дискретизации моделей с распределенными параметрами. Методы прогноза дрейфа параметров упругих колебаний. Описание случайных процессов. Метод гарантированного прогноза. Алгоритм прогнозирования состояния. Функциональные и параметрические испытания. Общие методы и схемы функционального контроля ЗУ. Аппаратный контроль запоминающих устройств. Схема ЗУ с контролем блока адреса.
Раздел 4. Средства контроля и диагностики ИВК Средства контроля аналоговых схем. Структурная схема мультиметра и алгоритм его работы. Средства контроля цифровых устройств. Логический пробник и логический анализатор. Отображение данных. Структурная схема генератора слов. Комплексы диагностирования.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Контроль параметров заряда и разряда аккумулятора
2	Функциональная диагностика работы параметрических стабилизаторов
3	Контроль параметров выпрямителя со сглаживающим фильтром
4	Контроль параметров и диапазонов допуска электрорадиоэлементов
5	Контроль диапазона регулировки резистивных делителей напряжения
6	Контроль заданных параметров параметрических стабилизаторов
7	Контроль заданных характеристик выпрямителя
8	Разработка схемы встроенного контроля цифрового устройства

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 Приборостроение профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Малкин, В. С. Техническая диагностика: учебное пособие / В. С. Малкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1457-4. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64334>

2. Музипов Х.Н. Микроэлектронные датчики и оптические средства контроля [Электронный ресурс]: уч. пособие / Х.Н. Музипов, О.Н. Кузяков. – Электрон. дан. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 202 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/41032>
3. Науменко, А. П. Введение в техническую диагностику и неразрушающий контроль [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. П. Науменко. – Омск: ОмГТУ, 2019. – 152 с. – ISBN 978-5-8149-2812-2. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149137>
4. Петрова, Е. И. Методы и средства измерений и контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Петрова. – Омск: Омский ГАУ, 2020. – 78 с. – ISBN 978-5-89764-838-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/136153>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Сазонов С.Н. Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: уч. пособие / С.Н. Сазонов. – Ульяновск: УлГТУ, 2021. – 44 с.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 318, 321 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Мебель: шкафы закрытые. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (ауд. 318 – 23 шт.; ауд. 321 – 12 шт.)	Microsoft Windows, Adobe Reader, Micro-Cap Evaluation Version

2	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
3	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 319 (корп.3))	Мебель: шкафы закрытые; столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (5 шт.)	Microsoft Windows, PROTEUS ISIS, Adobe Reader, Scilab, CodeBlocks, Micro-Cap Evaluation Version, Quartus, VisSim, Microsoft Visual Studio Express, Microsoft SQL Server Express, KiCAD

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение систем контроля и диагностики измерительно-вычислительных комплексов (ИВК) и функциональных узлов, входящих в их состав, а также получение обучающимися навыков диагностирования технических объектов, поиска неисправностей, настройки и регулировки электронных схем
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные понятия и структура систем контроля Раздел 2. Диагностика аналоговых и цифровых узлов ИВК Раздел 3. Прогнозирование состояния и модели неисправностей ИВК Раздел 4. Средства контроля и диагностики ИВК
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-экономического
факультета

 Е.В. Баландина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы противодействия коррупции
и другим противоправным действиям

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(С.П.О бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Ученый/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

Экономическая теория

инженерно-экономического

12.03.01 Приборостроение

Индустриальный интернет

Составители рабочей программы

Зав. кафедрой, доцент, к.э.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Сафиуллин А.Р.

(Фамилия И. О.)

Старший преподаватель

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Александров А.А.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Сафиуллин А.Р.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.

(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	4				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	16				-				-			
в том числе:					-				-			
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	11				-				-			
в том числе:					-				-			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	6				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	5				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	36				-				-			
Трудоемкость, з.е.	1				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний, связанных с пониманием и использованием основ правовых знаний для анализа факторов, способствующих возникновению коррупции и связанных с ней противоправных действий и умением вырабатывать предложения по минимизации и искоренению коррупционных проявлений, следовать определенным правовым и этическим нормам в своей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- знаний сущности коррупции, видов коррупции и форм коррупционных проявлений, нормативно-правовых основ в сфере антикоррупционной деятельности, основных направлений и мер противодействия коррупции и противоправным действиям, связанным с коррупцией;

- умения пользоваться юридической терминологией, связанной с коррупционными проявлениями и противодействием коррупции, выявлять условия и факторы возникновения коррупционных проявлений, определять юридическую ответственность за коррупционные правонарушения;

- практического опыта применения норм антикоррупционного законодательства, аргументировано обосновывать свою позицию по правовым вопросам, возникающим в процессе противодействия коррупции, определения условий и факторов возникновения коррупции.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать

			поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 УК-10	Знает основные положения антикоррупционного законодательства
		ИД-2 УК-10	Умеет идентифицировать коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием
		ИД-3 УК-10	Имеет практический опыт проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока ФТД. Факультативные дисциплины образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Коррупция как социальная, правовая, экономическая категория.	4	-	-	3	7										

2	Раздел 2. Правовые и этические основы противодействия коррупции.	6	-	-	4	10										
3	Раздел 3. Политика противодействия коррупции.	6	-	-	4	10										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9										
	Итого часов	16	-	-	20	36										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Коррупция как социальная, правовая, экономическая категория
Тема 1.1. Теоретические основы коррупции. История коррупции в России. Понятие коррупции. 1.1.1. Понятие и основные признаки коррупции. 1.1.2. Формы проявления коррупции в современной экономике. 1.1.3. История коррупции в России.
Тема 1.2. Виды коррупции, факторы возникновения коррупции и показатели коррупционных проявлений 1.2.1. Виды коррупции. 1.2.2. Факторы возникновения коррупции. 1.2.3. Показатели коррупционных проявлений и методики измерения уровня коррупции.
Раздел 2. Правовые и этические основы противодействия коррупции
Тема 2.1. Понятие коррупции в законодательстве Российской Федерации 2.2.1. Правовые аспекты коррупции и антикоррупционное законодательство. 2.2.2. Понятие и признаки коррупции в современном законодательстве Российской Федерации
Тема 2.2. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения 2.2.1. Понятие и виды юридической ответственности за коррупционные правонарушения. 2.2.2. Уголовная, административная, гражданско-правовая и дисциплинарная ответственность за коррупционные правонарушения в соответствии с законодательством Российской Федерации.
Тема 2.3. Антикоррупционные стандарты поведения в профессиональной деятельности 2.3.1. Соотношение права, морали и этики в сфере противодействия коррупции. Этические кодексы и кодексы поведения в профессиональной деятельности. 2.3.2. Типовые антикоррупционные стандарты поведения.
Раздел 3. Политика противодействия коррупции
Тема 3.1. Понятие и основные направления государственной политики в области противодействия коррупции 3.1.1. Определение и направления антикоррупционной политики. 3.1.2. Субъекты, объекты и инструменты антикоррупционной политики. 3.1.3. Правовые основы антикоррупционной политики в современной России.
Тема 3.2. Роль государственных органов в сфере противодействия коррупции 3.2.1. Российская система государственных органов в сфере противодействия коррупции. 3.2.2. Функции государственных органов в сфере противодействия коррупции.
Тема 3.3. Международный опыт противодействия коррупции 3.3.1. Международные организации, исследующие коррупцию и вырабатывающие рекомендации по мерам антикоррупционной политики.

- 3.3.2. Основные антикоррупционные конвенции.
3.3.3. Международное сотрудничество Российской Федерации в области противодействия коррупции

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-2	ИД-1 УК-2	Зачет, собеседование
		ИД-2 УК-2	Зачет, собеседование
		ИД-3 УК-2	Зачет, собеседование
2.	УК-10	ИД-1 УК-10	Зачет, собеседование
		ИД-2 УК-10	Зачет, собеседование
		ИД-3 УК-10	Зачет, собеседование

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Годунов И.В. Противодействие коррупции [Электронный ресурс]: Учебник / Годунов И.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Институт автоматизации проектирования РАН, 2019. – 729 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=86716>. – «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Рекомендации по противодействию коррупции. – Режим доступа: <http://www.ulstu.ru/main?cmd=file&object=9768>.

2. Памятка студенту Ульяновского государственного технического университета по противодействию коррупции. – Режим доступа: <http://www.ulstu.ru/main?cmd=file&object=11243>.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Библиокомплектатор». Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Издательство «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://нэб.рф>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
6. РГБ – фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Президент РФ - <http://kremlin.ru/>
8. Совет Федерации РФ - <http://www.council.gov.ru>
9. Государственная Дума РФ – <http://www.duma.gov.ru>
10. Комитет Государственной Думы по безопасности и противодействию коррупции - <http://www.komitet2-16.km.duma.gov.ru/>
11. Правительство РФ – <http://government.ru/>
12. Генеральная прокуратура РФ – <https://www.genproc.gov.ru/>
13. Следственный комитет РФ – <http://sledcom.ru/>
14. Министерство внутренних дел РФ - <https://мвд.рф>
15. Минтруд России. Противодействие коррупции - <https://mintrud.gov.ru/ministry/anticorruption>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер) (при наличии).	Microsoft Windows; LibreOffice
2	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер) (при наличии).	Microsoft Windows; LibreOffice
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер) (при наличии).	Microsoft Windows; LibreOffice
4	Помещения для самостоятельной работы (аудитория № 302/2)	Мебель: шкаф с открытой витриной; шкафы закрытые; шкаф металлический; столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет, МФУ.	Microsoft Windows 8.1; Adobe Reader; Free Commander; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; LibreOffice; Mozilla Firefox; Windjview Выход в интернет.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2 УК-10
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний, связанных с пониманием и использованием основ правовых знаний для анализа факторов, способствующих возникновению коррупции и связанных с ней противоправных действий и умением вырабатывать предложения по минимизации и искоренению коррупционных проявлений, следовать определенным правовым и этическим нормам в своей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Коррупция как социальная, правовая, экономическая категория Раздел 2. Правовые и этические основы противодействия коррупции Раздел 3. Политика противодействия коррупции
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	1 з.е.
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

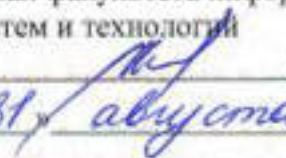
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Машинная графика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

профессор, доцент, д.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой
(должность)

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.

(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	24				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	10				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	10				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	108				-				-		
Трудоемкость, з.е.	3				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Машинная графика» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области основ машинной графики, освоения математических методов представления объектов, знаний основных цветовых моделей и способов их визуализации, представления о взаимосвязи машинной графики с другими информационными технологиями.

Задачами дисциплины являются:

- изучение истории и основ машинной графики;
- освоение математических моделей объектов в пространстве;
- освоение методов преобразований объектов в пространстве;

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Машинная графика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический навык проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основы и основные понятия машинной графики	16	-	32	24	72										
2	Подготовка к экзамену, предэкзаменационные консультации и сдача экзамена	-	-	-	36	36										
	Итого часов	16	-	32	60	108										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Основы и основные понятия машинной графики
1.1 Основные понятия и определения компьютерной графики
1.2 Математические основы растровой графики
1.3 Представление графической информации
1.4 Цвет в компьютерной графике
1.5 Векторная графика.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Преобразования в растровом графическом редакторе
2	Маскирование слоев в растровом графическом редакторе.
3	Тоновая и цветовая коррекция фотографий в растровом графическом редакторе.
4	Преобразования в векторном графическом редакторе
5	Работа с текстом в векторном графическом редакторе
6	Моделирование статичных объектов в 3D-редакторе
7	Работа с материалами и освещённостью в 3D-редакторе
8	Анимирование моделей статичных объектов в 3D-редакторе

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ПК-1	
		ИД-7 ПК-1	

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Куликов, А.И. Алгоритмические основы современной компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Куликов, Т.Э. Овчинникова. – Электрон. дан. – М.: , 2016. – 230 с. <https://e.lanbook.com/book/100562>

2. Петров, М.Н. Компьютерная графика: Учеб. пособие для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 735 с.

3. Шишкин, В.В. Графический растровый редактор GIMP: учебное пособие / В.В. Шишкин, О.Ю. Шишкина, З.В. Степчева. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 102 с.

4. Шишкин, В.В. Трехмерное моделирование в среде Blender: учебное пособие / Шишкин В.В., Гераськина С.Т., Шишкина О.Ю.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образовательное учреждение высшего проф. образования, Ульян. гос. техн. ун-т. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 185 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Основы геометрического моделирования в Unity3d [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ / сост.: З.В. Степчева, О.С. Ходос. – Электрон. текст. дан. – Ульяновск: УлГТУ, 2012. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Stepcheva,Hodos.pdf>

2. Компьютерная графика: методические указания / сост.: Т.П. Пилюгина, В.В. Шишкин. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 49 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНиПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд. 103 (корп. 2))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер, коммутатор).	Linux Fedora 24, Open Office, Geany
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: стол, стул для преподавателя, доска. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ (13 шт.). Видеопроектор, экран	Linux Fedora 24, Open Office, Firefox

	(ауд. 404 (корп. 2))	настенный	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office, AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Машинная графика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области основ машинной графики, освоения математических методов представления объектов, знаний основных цветовых моделей и способов их визуализации, представления о взаимосвязи машинной графики с другими информационными технологиями
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основы и основные понятия машинной графики
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Машинная графика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Метрология, стандартизация и сертификация

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32				-				-		
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	80				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	12				-				-		
- проработка теоретического курса	28				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	8				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	28				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	180				-				-		
Трудоемкость, з.е.	5				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у обучающихся компетенций, связанных с изучением теоретических основ, приобретением умений и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, обеспечивающих эффективность инновационной и коммерческой деятельности в дальнейшем.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных понятий в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- изучение основных методов проведения экспериментальных исследований и измерений;
- изучение основных стандартов оформления технической документации;
- привитие навыков в использовании нормативной документации и технических регламентов;
- получение навыков использования лабораторного оборудования и средств измерений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ИД-1 ОПК-3	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований и измерений, обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
		ИД-2 ОПК-3	Умеет проводить экспериментальные исследования и измерения
		ИД-3 ОПК-3	Имеет практический опыт обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ИД-1 ОПК-5	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла изделий приборостроения
		ИД-2 ОПК-5	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жиз-

			ненного цикла изделий приборостроения
		ИД-3 ОПК-5	Имеет практический опыт составления технической документации на различных этапах жизненного цикла изделий приборостроения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Метрология	20	8	16	40	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Стандартизация	6	8	-	20	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Подтверждение соответствия	6	-	-	20	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	32	16	16	116	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Метрология
1.1 Общие сведения Основные цели и задачи метрологии. Основные термины и определения.
1.2 Физические величины Виды физических величин, их единицы и системы. Международная система единиц физических величин. Истинное значение физической величины, действительное значение физической вели-

чины. 1.3 Измерение Классификация и характеристики измерений. Виды и методы измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Однократные и многократные измерения. 1.4 Погрешности Погрешность измерений и ее оценка. Классификация погрешностей. Основы обработки результатов измерений. Обработка результатов многократных измерений. 1.5 Средства измерений Средства измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные машины и системы. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. 1.6 Единство измерений Цели и задачи Государственной системы единства измерений (ГСИ). Воспроизведение единицы физической величины. Эталоны единиц, рабочие эталоны, рабочие средства измерений. Поверка, калибровка средств измерений. Выбор средств измерений. Нормы точности измерений. Способы достижения требуемой точности измерений. Выбор средств измерений. Государственное регулирование в области ОЕИ. Утверждение типа стандартных образцов и средств измерений, поверка, калибровка средств измерений, метрологическая экспертиза, государственный контроль и надзор, аттестация методик измерений, аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и оказания услуг в области обеспечения единства измерений. Нормативная база метрологии.
Раздел 2. Стандартизация
2.1 Основы технического регулирования Российская система технического регулирования. Правовые основы технического регулирования. Понятие технического регулирования. Основные направления деятельности по техническому регулированию. Единая система технического регулирования в Таможенном Союзе. Цели применения технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. 2.2 Стандартизация Цели, функции, задачи стандартизации. Виды и категории нормативных документов. Нормативные документы различного статуса: международные, региональные, национальные. Применение международных и региональных стандартов в России и Таможенном Союзе. Гармонизированные европейские стандарты.
Раздел 3. Подтверждение соответствия
3.1 Подтверждение соответствия Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательное подтверждение соответствия в форме обязательной сертификации и декларирования. Добровольная сертификация.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Размерности основных и производных ФВ. Единицы ФВ (наименование и обозначение)
2	Погрешности измерений: вычисления абсолютной, относительной и приведенной погрешностей.
3	Средства измерений: основные метрологические характеристики (МХ). Вычисление МХ; определение класса точности. Решение задач.
4	Обработка результатов измерений: прямые многократные. Решение задач.
5	Изучение ГОСТ Р 53791-2010 Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения.
6	Изучение ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации (ЕСТД). Стадии разработки и виды документов. Общие положения.
7	Изучение эксплуатационных документов (ЕСКД): состав, содержание ГОСТ 2.601-2013.
8	Изучение порядка проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа (ПР 50.2.104-09).

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование метрологических характеристик приборов
2	Измерение сопротивлений приборами непосредственной оценки
3	Измерение напряжений в маломощных цепях электронными и цифровыми вольтметрами
4	Поверка однофазного индукционного счетчика

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Тест, собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 ОПК-3	Тест, собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ОПК-3	Тест, собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен
2.	ОПК-5	ИД-1 ОПК-5	Тест, собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 ОПК-5	Тест, собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ОПК-5	Тест, собеседование по практическим занятиям, собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т. О. Перемитина. – Москва : ТУСУР, 2016. – 150 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110248>

2. Данилов А.А. Метрологическое обеспечение измерительных систем: учебное пособие / А.А. Данилов. – Пенза: Профессиональная, 2008. – 63 с. <http://window.edu.ru/resource/454/66454>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Горбоконенко В.Д. Метрология в вопросах и ответах / В.Д. Горбоконенко, В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2004. – 195 с.
2. Горбоконенко В.Д. Сертификация в вопросах и ответах / В.Д. Горбоконенко, В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 133 с.
3. Шивринский В.Н. Основы метрологии и электрические измерения / В.Н. Шивринский. – Ульяновск: УлГТУ. 109 с.

При самостоятельной работе обучающиеся используют учебно-методическое обеспечение, представленное в электронном образовательном курсе «Метрология» <http://eos.ulstu.ru/course/view.php?id=651>, на который каждый обучающийся подписывается преподавателем индивидуально по логину и паролю.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная образовательная среда УлГТУ. Курс «Метрология» <http://eos.ulstu.ru/course/view.php?id=651>.
2. Метрология <http://www.metrologie.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, шкафы, доска.	Microsoft Windows Проигрыватель Windows Media

	индивидуальных консультаций (ауд. 325 (корп. 3))	Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер, ноутбук, переносной проектор).	
		Лабораторная работа «Исследование метрологических характеристик приборов»: Компьютер	Microsoft Windows
		Стенд лабораторной работы «Измерение сопротивлений приборами непосредственной оценки»: Магазины сопротивлений (3 шт.), магнитоэлектрические амперметр и вольтметр, мегаомметр, электронный вольтметр, секундомер.	Не требуется
		Стенд лабораторной работы «Измерение напряжений в маломощных цепях электронными и цифровыми вольтметрами»: Ламповый универсальный вольтметр ВК7-9, милливольтметр переменного тока ВЗ-38, цифровой универсальный вольтметр В7-16, генератор сигналов ГЗ-112, регулируемый маломощный стабилизированный источник напряжения постоянного тока от 0 до 4 В и от 0 до 1 В (со случайной составляющей погрешности).	Не требуется
		Стенд лабораторной работы «Проверка однофазного индукционного счетчика»: Электродинамический ваттметр, однофазный индукционный счетчик, электромагнитные амперметр, вольтметр, миллиамперметр, частотомер, реле времени со световым индикатором, переключатели.	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Метрология, стандартизация и сертификация
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-3 ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся компетенций, связанных с изучением теоретических основ, приобретением умений и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, обеспечивающих эффективность инновационной и коммерческой деятельности в дальнейшем
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Метрология Раздел 2. Стандартизация Раздел 3. Обеспечение соответствия
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов (5 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Математическая логика и теория алгоритмов

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(С.П.О./бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученая степень, звание)


(подпись)

А.А. Новиков

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	60				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	30				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	30				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	144				-				-		
Трудоемкость, з.е.	4				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Математическая логика и теория алгоритмов» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний основных положений законов и методов дисциплины для создания научной картины мира, адекватной современному уровню знаний, готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию с использованием современных средств ИКТ, способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых схем.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основ логики высказываний, исчисления высказываний и логики предикатов 1-го порядка;
- изучение теории машин Тьюринга, рекурсивных функций и нормальных алгоритмов Маркова;
- получение знаний о логических операциях, применяемых при моделировании умозаключений и рассуждений, основных законах логики, о формализации утверждений, интерпретации и нормализации логических формул;
- получение знаний о правильных и неправильных умозаключениях, способах проверки правильности умозаключений, об основных характеристиках алгоритмов, показателях сложности алгоритмов и критериях оценки их сложности, о построении и применении основных универсальных алгоритмических моделей;
- выработка умения проводить формализацию утверждений средствами логики высказываний и логики предикатов, строить таблицы истинности формул логики высказываний, выполнять нормализацию логических формул, проверять логическое следование формул (правильность формализованного умозаключения), оценивать сложность алгоритмов;
- овладение навыками формализации умозаключений и проверки их правильности средствами математической логики, навыками анализа алгоритмов для оценки их сложности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Математическая логика и теория алгоритмов» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-

	контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов		измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический опыт работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет навыки проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Математическая логика	9	-	20	30	59
2	Раздел 2. Теория алгоритмов	7	-	12	30	49
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36
	Итого часов	16	-	32	96	144

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Математическая логика
1.1. Логика высказываний. Понятие высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы логики высказываний. Функции логики высказываний. Логическая равносильность формул. Основные законы логики. Полные и неполные системы связок. Нормальные формы логических формул.
1.2. Формализация и проверка рассуждений средствами логики высказываний. Виды умозаключений. Основные правила умозаключений. Правильные и неправильные умозаключения. Логические следования формул. Признаки логического следования.

1.3. Исчисление высказываний. Значение общезначимых формул. Построение исчисления высказываний. Вывод в исчислении высказываний. Связь логики высказываний и исчисления высказываний. Полнота исчисления высказываний.
1.4. Автоматическое доказательство теорем. Правило резолюции и метод резолюций. Логичность и полнота метода резолюций.
1.5. Логика предикатов. Ограниченность возможностей логики высказываний. Понятие о логике предикатов. Алфавит логики предикатов. Основные определения. Кванторы и квантификации. Квантор общности. Квантор существования. Квантификации. Открытые и замкнутые формулы. Построение формул логики предикатов. Интерпретация формул логики предикатов. Общезначимые формулы логики предикатов. Нормальные формы формул логики предикатов. Префиксная нормальная форма. Сколемовская нормальная форма. Каузальная нормальная форма. Метод резолюций в логике предикатов. Особенности метода резолюций в логике предикатов. Подстановки. Унификация предикатных переменных.
Раздел 2. Теория алгоритмов
2.1. Введение в теорию алгоритмов. Понятие алгоритма. Возникновение теории алгоритмов. Основные характеристики алгоритмов. 2.2. Анализ сложности алгоритмов. Показатели сложности алгоритмов. Асимптотическая сложность алгоритмов. Критерии оценки сложности алгоритмов. 2.3. Машины Тьюринга. Описание машины Тьюринга. Конфигурации машины Тьюринга. Функции вычислимые по Тьюрингу. Машина Тьюринга для функции следования. Композиция машин Тьюринга. Тезис Тьюринга. Проблема остановки машины Тьюринга.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Не предусмотрено

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Логика высказываний
2	Формализация рассуждений
3	Метод резолюций в логике высказываний
4	Построение формул логики предикатов
5	Нормализация формул логики предикатов
6	Метод резолюций в логике предикатов
7	Теория алгоритмов
8	Оценка сложности алгоритмов

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 Приборостроение профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-6 ПК-1 ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет

**8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Агарева, О.Ю. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / О.Ю. Агарева, Ю.В. Селиванов. – М.: МАТИ, 2011. – 80 с.

<http://window.edu.ru/resource/893/76893/files/matlog2011.pdf>

2. Зыков А.Г., Поляков В.И., Скорубский В.И. Математическая логика: учебное пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2013. – 131 с.

<http://window.edu.ru/resource/033/80033/files/itmo1335.pdf>

**9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Математическая логика и теория алгоритмов. Лабораторные работы для обучающихся по направлению 12.03.01 «Приборостроение».

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1.Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2.Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3.Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com/>

4. Научная библиотека УлГТУ <http://lib.ulstu.ru/>

5. Универсальная научно-популярная энциклопедия <http://www.krugosvet.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (ауд. 320 (корп. 3)), групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска. Стенд УМ-11.	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Математическая логика и теория алгоритмов
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием знаний основных положений законов и методов дисциплины для создания научной картины мира, адекватной современному уровню знаний, готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию с использованием современных средств ИКТ, способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых схем
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Математическая логика Раздел 2. Теория алгоритмов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Математическая логика и теория алгоритмов»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Надежность технических систем

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО) бакалавриат, магистратура, специалитет, подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(подпись, ученое звание, степень)



А.А. Новиков

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(подпись)

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	60				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	30				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	30				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	144				-				-		
Трудоемкость, з.е.	4				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» является формирование у обучающихся профессиональных навыков в области повышения надежности функционирования технических систем, что особенно актуально в авиации в связи с тяжелыми последствиями возникновения отказов; способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, с учетом требований по надежности, знание способов и методов ее обеспечения

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных понятий и определений надежности приборов;
- изучение количественных показателей;
- выбор показателей и назначение норм надежности приборов и ИВК;
- расчет надежности приборов и ИВК по последовательно-параллельным логическим схемам;
- расчет элементной надежности приборов и ИВК.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Надежность технических систем» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-5 ПК-1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование средств технического контроля
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический навык работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основные понятия и определения надежности технических систем	4	-	7	12	23										
2	Раздел 2. Количественные показатели надежности	3	-	7	12	22										
3	Раздел 3. Основные показатели надежности	3	-	6	12	21										
4	Раздел 4. Назначение норм надежности технических систем	3	-	6	12	21										
5	Раздел 5. Расчет надежности технических систем по последовательно-параллельным логическим схемам	3	-	6	12	21										
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36										
	Итого часов	16	-	32	96	144										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы	
Раздел 1. Основные понятия и определения надежности технических систем	
1.1.	Введение. Предмет надежность технических систем.

1.2.	Основные понятия и определения надежности.
Раздел 2. Количественные показатели надежности	
1.1.	Понятия: вероятность безотказной работы, вероятность отказа.
1.2.	Понятие: среднее время безотказной работы.
1.3.	Понятия: частота, интенсивность
Раздел 3. Основные показатели надежности	
3.1.	Теоретические распределения наработки до отказа.
3.2.	Сохраняемость и долговечность неремонтируемых технических систем.
3.3.	Гамма-процентный ресурс и срок службы.
3.4.	Юридическо-правовые понятия надежности технических систем.
Раздел 4. Назначение норм надежности технических систем	
4.1.	Учет технических характеристик, технического прогресса и изменений условий эксплуатации проектируемых технических систем.
4.2.	Корректировка норм надежности.
4.3.	Уточнение норм надежности и выбор мероприятий по их повышению.
Раздел 5. Расчет надежности технических систем по последовательно-параллельным логическим схемам	
5.1.	Логическая схема последовательного соединения блоков.
5.2.	Логические схемы с пассивно нагруженным резервом.
5.3.	Логические схемы общего резервирования.
5.4.	Логические схемы поэлементного резервирования.
5.5.	Логические схемы смешенного резервирования. Оценка эффективности пассивного нагруженного резерва.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Расчет основных показателей надежности
2	Назначение норм надежности
3	Расчет надежности по последовательно-параллельным логическим схемам
4	Расчет элементной надежности приборов

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-5 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Малафеев, С.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 200100 - "Приборостроение" и специальности 200103 - "Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы" / Малафеев С. И., Копейкин А. И. – Изд.2-е, стер. – Электрон. текст. дан. И прогр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. http://e.lanbook.com/book/87584#book_name

2. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93594>

3. Тихоненков, В.А. Конструирование и надежность ИВК летательных аппаратов в примерах и задачах: учебное пособие / В.А. Тихоненков, В.А. Мишин – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 270 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Tihonenkov.pdf>

4. Козлов, В. Г. Теория надежности : учебное пособие / В. Г. Козлов. — Москва : ТУСУР, 2012. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5436>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Тихоненков, Владимир Андреевич. Конструирование и надежность ИВК летательных аппаратов в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 20010062 "Приборостроение" и 23040062 "Информационные системы и технологии" / Тихоненков В. А., Мишин В. А.; Ульян. гос. техн. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текст. данные (файл pdf : 1,35 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2013. - Доступен в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1086-6

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
 2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
 3. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com/>
 4. Научная библиотека УлГТУ <http://lib.ulstu.ru/>
- Универсальная научно-популярная энциклопедия <http://www.krugosvet.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 321 (корп. 3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows, Google Chrome, OpenOffice
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Надежность технических систем
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных навыков в области повышения надежности функционирования технических систем, что особенно актуально в авиации в связи с тяжелыми последствиями возникновения отказов; способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, с учетом требований по надежности, знание способов и методов ее обеспечения
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные понятия и определения надежности приборов Раздел 2. Количественные показатели надежности Раздел 3. Основные показатели надежности Раздел 4. Назначение норм надежности приборов Раздел 5. Расчет надежности приборов по последовательно-параллельным логическим схемам
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Надежность технических систем»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета



М.Ю. Обшивалкин

31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Начертательная геометрия

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО) бакалавриат/магистратура/аспирантура/подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

«Основы проектирования машин и инженерная графика»

машиностроительного

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Рандин А. В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(подпись)


(подпись)

Горшков Г. М.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Шикина В. Е.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Киселев С. К.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Синдюкова Е. С.

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	40				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	10				-				-			
- проработка теоретического курса	15				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	8				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	7				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-			
Итого, часов	108				-				-			
Трудоемкость, з.е.	3				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний, профессиональных умений и

навыков в области начертательной геометрии, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей изделий, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных учебных дисциплин, квалифицированную самостоятельную профессиональную деятельность.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- системы современных научно-технических знаний, профессиональных умений и навыков в области начертательной геометрии;
- овладения практическими результатами творческой деятельности человечества в области начертательной геометрии, оформленными в виде ЕСКД;
- развития технического, пространственного и логического мышления;
- профессиональной мобильности, т.е. способности выполнять различные функции – технические, технологические, организационные, методические и воспитательные;
- научно – материалистического мировоззрения, развития трудолюбия, самостоятельности и активности в овладении знаниями.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ИД-1 ОПК-1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИД-2 ОПК-1	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИД-3 ОПК-1	Имеет практический навык теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа	4	-		6	10										
2	Раздел 2. Позиционные и метрические задачи	2	4		4	10										
3	Раздел 3. Способы преобразования чертежа	2	-		4	6										
4	Раздел 4. Многогранники	2	2		4	8										
5	Раздел 5. Проецирование кривых поверхностей	2	2		5	9										
6	Раздел 6. Конструкторская документация, оформление чертежей, надписи и обозначения	-	2		4	6										
7	Раздел 7. Изображения	2	-		4	6										
8	Раздел 8. Аксонометрические проекции деталей	-	6		3	9										
9	Раздел 9. Соединения деталей	2	-		6	8										
10	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36										
	Итого часов	16	16	-	76	108										

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа
1.1 Цель и задачи дисциплины. Ортогональное проецирование точки на комплексном чертеже Монжа Введение. Дисциплина «Начертательная геометрия», ее цель, задачи и место в подготовке бакалавров. Краткий исторический очерк развития методов изображений и технического чертежа (для самостоятельного изучения). Метод проекций. Центральное, параллельное и прямоугольное проецирование и их свойства. Обратимость чертежа. Метод Г. Монжа. Задание точки на комплексном чертеже Монжа
1.2 Ортогональное проецирование прямой линии на комплексном чертеже Монжа Определение, задание и изображение прямой линии на комплексном чертеже Монжа. Проекции прямых линий. Прямые линии общего и частного положения. Проецирующие прямые линии. Прямые линии уровня. Взаимное положение двух прямых линий. Изображение параллельных, пересекающихся, скрещивающихся прямых линий. Определение натуральной величины отрезка прямой линии способом прямоугольного треугольника. Проецирование прямого угла
1.3 Ортогональное проецирование плоскости на комплексном чертеже Монжа Способы задания плоскости на комплексном чертеже Монжа. Проекции плоскости. Плоскости общего и частного положения. Проецирующие плоскости. Плоскости уровня. Взаимное положение точек, прямых и плоскостей. Условия принадлежности точки и прямой линии плоскости. Прямые уровня в плоскости
Раздел 2. Позиционные и метрические задачи
2.1 Взаимное пересечение геометрических образов Взаимное пересечение прямой линии и плоскости. Пересечение прямой линии с проецирующей плоскостью. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения. Алгоритмы решения задач. Взаимное пересечение плоскостей. Пересечение плоскости с проецирующей плоскостью. Пересечение плоскости с плоскостью общего положения. Алгоритмы решения задач
2.2 Параллельность и перпендикулярность плоскостей, прямой и плоскости Задачи на параллельность прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Алгоритмы решения задач. Задачи на перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Алгоритмы решения задач
Раздел 3. Способы преобразования чертежа
3.1 Способ замены плоскостей проекций Определение натуральной величины отрезка способом замены плоскостей проекций. Определение натуральной величины треугольника способом замены плоскостей проекций
3.2 Способ плоскопараллельного перемещения Определение натуральной величины отрезка способом плоскопараллельного перемещения. Определение натуральной величины треугольника способом плоскопараллельного перемещения
3.3 Способ вращения вокруг проецирующей оси
Раздел 4. Многогранники
4.1 Пересечение прямой линии с многогранником Пересечение прямой линии с призмой. Построение проекций точек пересечения прямой линии с гранями призмы. Определение видимости. Пересечение прямой линии с пирамидой. Построение проекций точек пересечения прямой линии с гранями пирамиды. Определение видимости
4.2 Сечение многогранников плоскостью Сечение призмы плоскостью. Построение проекций и натуральной величины фигуры сечения призмы плоскостью. Сечение пирамиды плоскостью. Построение проекций и натуральной величины фигуры сечения пирамиды плоскостью
4.3 Развертки многогранников Способ нормального сечения. Построение развертки призмы способом нормального сечения. Способ раскатки. Построение развертки призмы способом раскатки (для самостоятельного изучения). Способ треугольников. Построение развертки пирамиды способом треугольников
Раздел 5. Проецирование кривых поверхностей
5.1 Общие сведения о кривых поверхностях

Задание и классификация кривых поверхностей. Поверхности вращения: конус, цилиндр, сфера, тор. Принадлежность точек и линий поверхностям вращения. Винтовые, линейчатые и циклические поверхности 5.2 Пересечение кривых поверхностей плоскостями Пересечение конической поверхности плоскостями. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостями 5.3 Развертки поверхностей вращения Построение развертки конуса. Построение развертки цилиндра (для самостоятельного изучения)
Раздел 7. Изображения
7.1 Виды Определение, механизм образования, изображение, обозначение видов. Классификация видов. Основные, дополнительные и местные виды 7.2 Сечения Определение, механизм образования, изображение, обозначение сечений. Классификация сечений. Вынесенные и наложенные сечения. Симметричные и несимметричные сечения. Расположение сечений на поле чертежа. Расположение сечений в проекционной и вне проекционной связи с основным изображением. Расположение сечений в разрыве вида 7.3 Разрезы Определение, механизм образования, изображение, обозначение разрезов. Классификация разрезов. Продольные и поперечные разрезы. Простые и сложные. Вертикальные, горизонтальные и наклонные. Ступенчатые и ломаные. Полные и местные. Соединение вида с разрезом. Соединение половины вида с половиной разреза
Раздел 9. Соединения деталей
9.1 Резьбы Основные параметры и элементы резьб. Профиль резьбы. Наружный, внутренний и средний диаметры резьбы. Шаг резьбы. Ход резьбы. Длина резьбы. Сбег резьбы. Направление винтовой линии. Классификация резьб. Классификационные признаки, типы и виды резьб. Области применения резьб. Изображение резьб на чертежах. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Граница резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях. Нанесение обозначений резьб на чертежах. Примеры обозначения резьб. Нанесение обозначений резьб на чертежах. Сбеги, недорезы, проточки и фаски для резьб (для самостоятельного изучения) 9.2 Разъемные соединения деталей Болтовые соединения. Классификация соединений деталей. Детали болтовых соединений. Конструктивное и упрощенное изображения болтовых соединений. Условные соотношения размеров деталей при упрощенном изображении болтовых соединений. Шпильчатые соединения. Детали шпильчатых соединений. Конструктивное и упрощенное изображения шпильчатых соединений. Условные соотношения размеров деталей при упрощенном изображении шпильчатых соединений. Винтовые соединения. Детали винтовых соединений. Конструктивное и упрощенное изображения винтовых соединений. Условные соотношения размеров деталей при упрощенном изображении винтовых соединений. Соединения штифтами (для самостоятельного изучения) 9.3 Неразъемные соединения деталей Сварные соединения. Виды и способы сварки. Виды сварных соединений. Типы швов сварных соединений. Изображение и обозначение. Паяные соединения. Типы паяных соединений. Изображение и обозначение паяных соединений. Клееные соединения. Типы клееных соединений. Изображение и обозначение клееных соединений. Клепаные соединения. Типы заклепок. Последовательность выполнения клепаного соединения. Классификация заклепочных швов. Изображение клепаных соединений. Соединения развальцовкой, обжатием, заформовкой (для самостоятельного изучения)

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие сведения о стандартах ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторской документации. Оформление чертежей. Форматы, основная надпись, дополнительная графа, масштабы, линии чертежей.

	Чертежные шрифты. Размеры на чертежах и правила их нанесения. Графические обозначения конструкционных материалов. Правила нанесения на чертежах надписей и таблиц (для самостоятельного изучения). Построение уклонов и конусности (для самостоятельного изучения)
2	АксонOMETрические проекции деталей. Основные понятия и определения. АксонOMETрические оси и коэффициенты искажения. Прямоугольные аксонOMETрические проекции. АксонOMETрические проекции окружностей. Построение прямоугольной изометрической проекции детали по ее ортогональным проекциям. Построение прямоугольной диметрической проекции детали по ее ортогональным проекциям (для самостоятельного изучения). Выдача задания на лист «Изометрия» (лист 1). Выполнение листа «Изометрия»
3	Выполнение листа «Изометрия»
4	Выполнение листа «Изометрия»
5	Выдача задания на лист «Задача метрическая» (лист 2). Выполнение листа «Задача метрическая»
6	Выполнение листа «Задача метрическая»
7	Выдача задания на лист «Развертка поверхности» (лист 3). Выполнение листа «Развертка поверхности»
8	Выполнение листа «Развертка поверхности»

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Собеседование, экзамен
		ИД-2 ОПК-1	Собеседование, экзамен
		ИД-3 ОПК-1	Собеседование, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. Г. Талалай. – Электрон. текст. дан. и прогр. – СПб [и др.] : Лань, 2010. – Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. – Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=615.

2. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии [Электронный ресурс] : учеб. пособие [для студентов технических вузов] / С. А. Фролов. – Изд. 3-е, стер. – Электрон. текст. дан. и прогр. – СПб [и др.] : Лань, 2008. – Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. – Режим доступа : https://e.lanbook.com/book/556#book_name.
3. Гордон, В. О. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие для втузов / В. О. Гордон. – 27-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2007. – 272 с.
4. Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение : справочник / Г. Н. Попова, С. Ю. Алексеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб : Политехника, 2005. – 455 с.
5. Единая система конструкторской документации : [сборник]. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 160 с.
6. Бударин, А. М. Рабочие чертежи и эскизы деталей : учеб. пособие / А. М. Бударин, Г. М. Горшков, Д. А. Коршунов. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 84 с.
7. Ермаченко, Т. П. Поверхности (проекционное черчение и развертки) : учеб. пособие / Т. П. Ермаченко, А. В. Демокритова. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 68 с.
8. Демокритова, А. В. Аксонометрия : учеб. пособие / А. В. Демокритова, Т. П. Ермаченко. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 47 с.
9. Бударин, А. М. Проецирование геометрических тел : учеб. пособие / А. М. Бударин, Г. М. Горшков. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 105 с.
10. Бударин, А. М. Рабочие чертежи и эскизы деталей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. М. Бударин, Г. М. Горшков, Д. А. Коршунов. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 1527 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Budarin.pdf>.
11. Демокритова, А. В. Аксонометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Демокритова, Т. П. Ермаченко. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 2559 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/22.pdf>.
12. Бударин, А. М. Проецирование геометрических тел [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. М. Бударин, Г. М. Горшков. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 6183 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/10.pdf>.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Горшков, Г. М. Пересечение поверхностей вращения плоскостью. Развертки поверхностей вращения: методические указания / Г. М. Горшков, Д. А. Коршунов, Д. А. Курушин. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 72 с.
2. Горшков, Г. М. Пересечение поверхностей вращения плоскостью. Развертки поверхностей вращения [Электронный ресурс] : методические указания / Г. М. Горшков, Д. А. Коршунов, Д. А. Курушин. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 1899 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2010/Gorwkov.pdf>.
3. Рандин, А. В. Сборник заданий на расчетно-графические работы : методические указания / А. В. Рандин, Д. А. Курушин. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 42 с.
4. Ермаченко, Т. П. Сложные разрезы : методические указания / Т. П. Ермаченко, А. В. Рандин. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 47 с.
5. Ермаченко, Т. П. Сложные разрезы [Электронный ресурс] : методические указания / Т. П. Ермаченко, А. В. Рандин. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 5064 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/4.pdf>.
6. Ермаченко, Т. П. Моделирование и стандартные изображения предметов : методические указания / Т. П. Ермаченко, А. В. Рандин. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 54 с.
7. Бударин, А. М. Оформление чертежей и геометрических построений : методические указания / А. М. Бударин, Г. М. Горшков, Д. А. Курушин. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 53 с.
8. Бударин, А. М. Оформление чертежей и геометрических построений [Электронный ресурс] : методические указания / А. М. Бударин, Г. М. Горшков, Д. А. Курушин. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 3214 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/132.pdf>.

9. Письменко, Л. Д. Рабочая тетрадь по инженерной графике : учебно-методическое пособие / Л. Д. Письменко, Д. А. Курушин, А. В. Рандин. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 38 с.
10. Письменко, Л. Д. Рабочая тетрадь по инженерной графике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. Д. Письменко, Д. А. Курушин, А. В. Рандин. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 2758 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/57.pdf>.
11. Горшков, Г. М. Позиционные и метрические задачи : учебно-методическое пособие / Г. М. Горшков, А. В. Рандин. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 24 с.
12. Горшков, Г. М. Позиционные и метрические задачи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. М. Горшков, А. В. Рандин. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 558 кБ. – Режим доступа : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/189.pdf>.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Поисковая система <http://www.yandex.ru/>
2. Поисковая система <http://www.google.ru/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (телевизионные технические средства, компьютер)	Microsoft Windows; Microsoft Office, Adobe Reader; Антивирус Касперского
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ,	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Операционная система Microsoft WindowsXP; пакет офисных прикладных

	групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения: персональные компьютеры на платформе Intel (AMD или аналогичной); выделенный сервер на платформе Intel (AMD); локальная сеть; средства телекоммуникации (концентраторы, коммутаторы, сетевые карты). Используемые компьютерные и телекоммуникационные средства должны иметь подключение к Интернет	программ OpenOffice; система трехмерного твердотельного моделирования (система автоматизированного проектирования) КОМПАС-3D LT V10; FAR manager; программные средства антивирусной защиты – антивирус Касперского; программные средства для работы с архивами документов – 7-Zip; программа для просмотра документов в формате PDF – Adobe Reader
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Начертательная геометрия
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области начертательной геометрии, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей изделий, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных учебных дисциплин, квалифицированную самостоятельную профессиональную деятельность
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа Раздел 2. Позиционные и метрические задачи Раздел 3. Способы преобразования чертежа Раздел 4. Многогранники Раздел 5. Проецирование кривых поверхностей Раздел 6. Конструкторская документация, оформление чертежей, надписи и обозначения Раздел 7. Изображения Раздел 8. Аксонометрические проекции деталей Раздел 9. Соединения деталей
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Начертательная геометрия»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы автоматического управления

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/Бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

М.В. Тамьярова

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5	6										
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	64										
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	16										
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-	-										
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16	48										
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	44										
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-	-										
- проработка теоретического курса	20	11										
- курсовая работа (проект)	-	-										
- расчетно-графическая работа	-	-										
- реферат	-	-										
- эссе	-	-										
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-	-										
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	11	33										
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-	-										
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36										
Итого, часов	72	144										
Трудоемкость, з.е.	2	4										

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Основы автоматического управления» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, математического моделирования процессов и объектов.

Задачами дисциплины являются:

- получить информацию о классификации систем автоматического управления и классификации регулирующих устройств при проектировании и конструировании приборов и систем
- изучить системный подход к решению задач автоматического управления, в том числе без участия человек
- получить навыки расчета и реализации систем автоматического управления с использованием современных средств и технологий автоматического управления.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Основы автоматического управления» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический навык работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический навык проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение в теорию автоматического управления	6	-	8	10	24										
2	Раздел 2. Линейные непрерывные системы автоматического управления	10	-	16	15	41										
3	Раздел 3. Случайные процессы в САУ	8	-	20	25	53										
4	Раздел 4. Оптимальные и адаптивные системы управления	8	-	20	25	53										
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45										
	Итого часов	32	-	64	120	216										

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Введение в теорию автоматического управления
Общие сведения о системах автоматического управления. Принципы управления и регулирования. Обобщенная функциональная схема системы управления, ее блоки, координаты и воздействия. Основные понятия и определения в теории автоматического управления. Задачи теории управления. Классификация систем управления. Признаки классификации и виды автоматических систем. Схема классификации и принципы ее построения. История и современное состояние теории и практики основных классов систем управления.
Раздел 2. Линейные непрерывные системы автоматического управления
Математическое описание линейных звеньев. Передаточные функции звеньев САУ. Понятие структурной схемы системы. Операторный метод описания звеньев САУ. Получение передаточных функций элементов автоматических систем. Линеаризация математических моделей нелинейных элементов. Временные и частотные характеристики. Переходная и весовая функции. Амплитудная и фазовая частотные характеристики. Аналитическое получение частотных характеристик. Построение частотных характеристик. Логарифмические частотные характеристики. Получение логарифмических частотных характеристик. Логарифмическая шкала и ее координаты. Методика построения логарифмических амплитудно-частотных характеристик. Типовые звенья систем автоматического управления. Понятие и классификация типовых звеньев. Характеристики типовых звеньев: безынерционного, апериодического, интегрирующего, дифференцирующего, колебательного и звена с запаздыванием. Передаточные функции систем автоматического управления. Типовые соединения звеньев: последовательное, параллельное, встречно-параллельное. Передаточные функции замкнутых систем. Передаточная функция разомкнутой системы и характеристическое уравнение. Передаточные функции систем с перекрестными связями. Структурные преобразования в САУ. Устойчивость линейных систем автоматического управления. Алгебраические методы определения устойчивости систем. Понятие об устойчивости систем. Корневой метод оценки устойчивости. Необходимые условия устойчивости САУ. Критерий устойчивости Гурвица. Частотные методы определения устойчивости систем. Критерий устойчивости Михайлова. Критерий устойчивости Найквиста. Определение устойчивости системы по логарифмическим частотным характеристикам. Устойчивость систем управления с запаздыванием. Построение областей устойчивости. Оценка качества систем автоматического управления. Точность систем автоматического управления. Понятие точности систем управления. Типовые установившиеся режимы в автоматических системах: статический режим, движение с постоянной скоростью, движение с постоянным ускорением, гармонический режим работы. Коэффициенты ошибок. Показатели качества динамических свойств систем управления. Оценка качества по переходной характеристике. Частотные критерии качества системы. Корневые критерии качества. Повышение качества САУ. Повышение точности систем управления. Общие методы повышения точности. Теория инвариантности и комбинированное управление. Реализация условий инвариантности. Улучшение качества процессов управления. Способы коррекции САУ. Последовательные корректирующие звенья. Корректирующие обратные связи. Методы повышения запаса устойчивости. Синтез систем автоматического управления. Методика синтеза САУ с помощью логарифмических частотных характеристик. Постановка задачи синтеза. Построение желаемой логарифмической амплитудно-частотной характеристики. Синтез системы при последовательной коррекции. Синтез системы при встречно-параллельной коррекции.
Раздел 3. Случайные процессы в САУ
Основы корреляционной теории стохастических систем. Случайные воздействия в САУ. Нормальный закон распределения случайных величин. Основные определения и классификация случайных процессов. Эргодическая теорема. Корреляционные функции случайных процессов. Спектральные плотности случайных процессов. Исследование САУ при случайных воздействиях. Прохождение случайного сигнала через линейный динамический фильтр. Определение характеристик выходного сигнала и ошибки стохастической системы. Определение оптимальных параметров САУ по критерию минимума среднеквадратичной ошибки.
Раздел 4. Оптимальные и адаптивные системы управления

Оптимальные системы управления. Условия оптимальности процессов в динамических системах. Принцип максимума. Метод динамического программирования. Системы, оптимальные по быстродействию. Оптимизация динамических систем по квадратичному критерию. Оптимальные системы при неполном измерении вектора состояния. Адаптивные системы управления. Общие сведения об адаптивных системах. Системы со стабилизацией качества управления. Системы с оптимизацией качества управления. Экстремальные системы. Заключение. Перспективы развития теории и практики систем автоматического управления.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Моделирование и анализ систем автоматического управления в программе VisSim
2.	Исследование законов управления в САУ.
3.	Исследование устойчивости САУ.
4.	Определение областей устойчивости САУ на основе D-разбиения
5.	Определение показателей качества (точности и устойчивости) САУ
6.	Оптимизация САУ по минимуму второй интегральной оценки.
7.	Исследование видов коррекции САУ и типовых корректирующих звеньев
8.	Коррекция САУ методом логарифмических амплитудно-частотных характеристик (ЛАЧХ).

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, зачет, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, зачет, экзамен

		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, зачет, экзамен
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, зачет, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Озеркин, Д.В. Основы автоматики и системы автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2012. — 179 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10906>. — Загл. с экрана.

2. Ковалев П.И. Введение в теорию моделирования систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/П.И. Ковалев.-Электрон.дан.-Тюмень:ТюмГНГУ, 2014. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64520>. — Загл. с экрана.

3. Лебедев, Ю.М. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Лебедев, Б.И. Коновалов. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2010. — 162 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4947>. — Загл. с экрана.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебно-методические рекомендации для лабораторных занятий и самостоятельной работы студентам направления 12.03.01 Приборостроение профиль «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы» по дисциплине «Компьютерные технологии в приборостроении» / С.К. Киселев. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 78 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.big.ru>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя. Проектор, экран для проектора, ПЭВМ	Microsoft Windows, Microsoft PowerPoint
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows, Google Chrome, OpenOffice, VisSim
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки социально-гуманитарной литературы, 3 уч. корпус)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, столы, стулья для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся с выходом в интернет, МФУ	Microsoft Windows, Adobe Reader, Free Commander, Антивирус Касперского, Mozilla Firefox

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы автоматического управления
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, математического моделирования процессов и объектов
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в теорию автоматического управления Раздел 2. Линейные непрерывные системы автоматического управления Раздел 3. Случайные процессы в САУ Раздел 4. Оптимальные и адаптивные системы управления
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов (6 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Основы автоматического управления»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков

«31 августа» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Облачные вычисления и системы

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(С. ПО бакалавриате магистратуры специалитет подготовки кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

(степень бакалавра; Магистр; Инженер; Исследователь. Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(подпись, ученое звание, степень)



(подпись)

С.Н. Сазонов

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(подпись)



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1 Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-			
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:					-				-			
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	24				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-			
в том числе:					-				-			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	11				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	20				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	72				-				-			
Трудоемкость, з.е.	2				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Облачные вычисления и системы» является обеспечение высокой профессиональной подготовки обучающихся в области разработки и практического применения технологий облачных вычислений по профилю будущей специальности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

1. Рассмотрение основных концепций построения облачных систем
2. Изучение основных архитектур облачных систем
3. Получение навыков разработки и тестирования облачных приложений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Облачные вычисления и системы» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический навык работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3 Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение в облачные вычисления	2	-	-	3	5										
2	Раздел 2. Платформа Microsoft Windows Azure	4	-	14	16	34										
3	Раздел 3. Платформа Google AppEngine	2	-	10	12	24										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9										
	Итого часов	8	-	24	40	72										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Введение в облачные вычисления
Основные определения и аппаратное обеспечение облачных вычислений. Обзор платформ облачных вычислений.
Раздел 2. Платформа Microsoft Windows Azure
Обзор архитектур современных программных систем. Основные понятия облака Microsoft Windows Azure. Архитектура Microsoft Windows Azure. Базовые технологии, используемые в Microsoft Windows Azure. Облачные службы Microsoft Windows Azure. Мобильные службы Microsoft Windows Azure. Сетевые службы Microsoft Windows Azure.
Раздел 3. Платформа Google AppEngine

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Не предусмотрено

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Получение доступа к подписке Imagine
2	Создание веб-сайта в Azure на базе шаблона WordPress
3	Создание веб-сайта в Azure с помощью Joomla!
4	Публикация веб-сайта в Azure через Visual Studio
5	Работа с виртуальной машиной в операционной системе Linux Ubuntu
6	Инструменты облака Google

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 Приборостроение профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Клементьев И.П. Введение в облачные вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.П. Клементьев, В.А. Устинов. – Электрон. дан. – Москва: , 2016. – 310 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100686>

2. Савельев А.О. Введение в облачные решения Microsoft [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.О. Савельев. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 230 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100685>
3. Сафонов В.О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.О. Сафонов. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 330 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100366>
4. Савельев А.О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.О. Савельев. — Электрон. дан. — Москва, 2016. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100484>
5. Сафонов В.О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.О. Сафонов. — Электрон. дан. — Москва, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100480>
6. Ямпольская Л.И. Microsoft Windows Azure [Электронный ресурс] : учебное пособие /Л.И. Ямпольская, А.В. Белоцерковский. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 301 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100650>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Сафонов В.О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.О. Сафонов. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 379 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100671>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Образовательный портал УлГТУ <http://learn.fist.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
4. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

**11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций. Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ПЭВМ с выходом в интернет	Microsoft Windows; Adobe Reader; Free Commander; Антивирус Касперского

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Облачные вычисления и системы
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Обеспечение высокой профессиональной подготовки обучающихся в области разработки и практического применения технологий облачных вычислений по профилю будущей специальности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в облачные вычисления Раздел 2. Платформа Microsoft Windows Azure Раздел 3. Платформа Google AppEngine
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Облачные вычисления и системы»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святлов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы проектирования приборов и систем

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Н. Шивринский

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5	6									
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64	32									
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32	16									
- занятия семинарского / практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов											
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32	16									
Самостоятельная работа обучающихся, часов	71	76									
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями											
- проработка теоретического курса	31	44									
- курсовая работа (проект)											
- расчетно-графическая работа											
- реферат											
- эссе											
- подготовка к занятиям семинарского / практического типа											
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	40	32									
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза											
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36									
Итого, часов	144	144									
Трудоемкость, з.е.	4	4									

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Основы проектирования приборов и систем» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с получением теоретических и практических знаний в области проектирования приборов и информационных измерительных систем.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся:

- знаний о методах проектирования приборов и информационных измерительных систем;
- умений решения практических задач проектирования приборов и информационных измерительных систем.

В результате изучения дисциплины «Основы проектирования приборов и систем» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине,
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Общепрофессиональные			
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ИД-1 опк-2	Знает экономические, экологические, социальные, интеллектуально правовые и других ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
		ИД-2 опк-2	Умеет учитывать экономические, экологические, социальные, интеллектуально правовые и других ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
		ИД-3 опк-2	Имеет навыки осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-4	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 опк-4	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 опк-4	Имеет практический навык применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ИД-1 ОПК-5	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла изделий приборостроения
		ИД-2 ОПК-5	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла изделий приборостроения
		ИД-3 ОПК-5	Имеет практический навык составления технической документации на различных этапах жизненного цикла изделий приборостроения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основные понятия и определения	2	-	-	12	14										
2	Раздел 2. Характеристики средств измерений	8	-	4	15	27										
3	Раздел 3. Основные этапы проектирования приборов и измерительных систем	12	-	8	30	50										
4	Раздел 4. Основы проектирования авиационных приборов	12	-	12	30	54										
5	Раздел 5. Расчет характеристик приборов и систем	8	-	12	30	50										
6	Раздел 6. Расчет погрешностей приборов и систем	6	-	12	30	48										

7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45										
	Итого часов	48		48	192	288										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы	
Раздел 1. Основные понятия и определения.	
Тема 1.1. Введение. Предмет курса. Понятие «измерение». Структурные схемы средств измерений. Виды измерений. Погрешности измерений.	
Раздел 2. Характеристики средств измерений.	
Тема 2.1. Классификация средств измерений. Статические характеристики средств измерений. Динамические характеристики средств измерений.	
Тема 2.2. Погрешности средств измерений. Нормирование метрологических характеристик.	
Тема 2.3. Автоматизированные информационные системы. Государственная система приборов и агрегатные комплексы.	
Тема 2.4. Основные блоки измерительных систем. Основные структуры автоматизированных измерительных систем.	
Раздел 3. Основные этапы проектирования приборов и измерительных систем.	
Тема 3.1. Техническое задание (ТЗ). Техническое предложение.	
Тема 3.2. Эскизный проект. Технический проект.	
Тема 3.3. Рабочая документация.	
Тема 3.4. Цикл проектирования системы. Язык проектирования.	
Тема 3.5. Требования пользователей.	
Тема 3.6. Функциональная спецификация.	
Раздел 4. Основы проектирования авиационных приборов.	
Тема 4.1. Разработка задания на проектирование и анализ исходных данных.	
Тема 4.2. Подбор патентных материалов, анализ материалов по существующим системам, наиболее близким к проектируемой по назначению и характеристикам.	
Тема 4.3. Выбор метода измерения.	
Тема 4.4. Формирование структурной схемы.	
Тема 4.5. Выбор чувствительного элемента.	
Тема 4.6. Принципы конструирования приборов.	
Раздел 5. Расчет характеристик приборов и систем.	
Тема 5.1. Расчет статических характеристик. Общие понятия. Методы расчета.	
Тема 5.2. Методы расчета динамических характеристик.	
Тема 5.3. Оптимизация параметров приборов и систем.	
Тема 5.4. Разработка программного обеспечения системы.	
Раздел 6. Расчет погрешностей приборов и систем.	
Тема 6.1. Определение погрешностей измерительного звена по его расчетной характеристике.	
Тема 6.2. Определение погрешностей прибора по его структурной схеме.	
Тема 6.3. Расчет допусков на погрешность прибора.	

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Обработка результатов наблюдений, содержащих случайные погрешности. Задание 1.
2	Обработка результатов наблюдений, содержащих случайные погрешности. Задание 2.
3	Обработка результатов наблюдений, содержащих случайные погрешности. Задание 3.
4	Поверхностный датчик емкостного уровнемера. Задание 4.
5	Жидкостный датчик угла отклонения объекта от горизонтального положения. Задание 5.
6	Емкостно-диодная измерительная схема. Задание 6.
7	Датчик уклона автомобильной дороги на основе физического маятника. Задание 7.
8	Автоматизированное исследование стрелочного информационного щита. Задание 8.
9	Автоматизированное исследование стрелочного информационного щита. Задание 9.
10	Исследование поплавкового датчика автомобильного топливомера. Задание 10.
11	Исследование поплавкового датчика автомобильного топливомера. Задание 11.
12	Исследование емкостного датчика топливомера. Задание 12.

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2	ИД-3 ОПК-2	Контроль выполнения лабораторной работы
		ИД-2 ОПК-2	Зачет
		ИД-1 ОПК-2	Экзамен
2	ОПК-4	ИД-3 ОПК-4	Контроль выполнения лабораторной работы
		ИД-2 ОПК-4	Зачет
		ИД-1 ОПК-4	Экзамен
3	ОПК-5	ИД-3 ОПК-5	Контроль выполнения лабораторной работы
		ИД-2 ОПК-5	Зачет
		ИД-1 ОПК-5	Экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Проектирование приборов, систем и измерительно-вычислительных комплексов : конспект лекций / сост. В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 116 с.
2. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник / А. Г. Щепетов. – М. : Академия, 2011. – 367 с.
3. Шивринский, В. Н. Исследование проточных приемников воздушных давлений / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 132 с.
4. Шивринский, В. Н. Исследование газоразрядных преобразователей воздушных давлений / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 84 с.
5. Медведев Г. В. Емкостные датчики для автомобильных топливомеров / Г. В. Медведев, В. А. Мишин, В. Н. Шивринский, А. Г. Медведев – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 140 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Шивринский, В. Н. Основы проектирования приборов и систем : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 48 с.
2. Шивринский, В. Н. Проектирование информационных систем : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2002. – 40 с.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Энциклопедия <http://encyclopedia.biga.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер, проектор).	Microsoft Windows
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска, ТВ. Персональные компьютеры. Платы АЦП, ЦАП, дискретного ввода-вывода, приборного интерфейса. Контрольно-измерительная аппаратура: вольтметры, частотомеры, генераторы импульсов и синусоидальных сигналов, осциллографы.	Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, OpenOffice, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip, FreePascal
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска, ТВ. Персональные компьютеры. Платы АЦП, ЦАП, дискретного ввода-вывода, приборного интерфейса. Контрольно-измерительная аппаратура: вольтметры, частотомеры,	Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, OpenOffice, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip, FreePascal

		генераторы импульсов и синусоидальных сигналов, осциллографы.	
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы проектирования приборов и систем
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся компетенций, связанных с получением теоретических и практических знаний в области проектирования авиационных приборов и информационных измерительных систем
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные понятия и определения Раздел 2. Характеристики средств измерений Раздел 3. Основные этапы проектирования приборов и измерительных систем Раздел 4. Основы проектирования авиационных приборов Раздел 5. Расчет характеристик приборов и систем Раздел 6. Расчет погрешностей приборов и систем
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов (8 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Основы проектирования приборов и систем»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святон

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Операционные системы

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Голосы: бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

В.М. Кандаулов
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.

(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	4				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32				-				-		
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	32				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	71				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	4				-				-		
- проработка теоретического курса	32				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	27				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	8				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-		
Итого, часов	144				-				-		
Трудоемкость, з.е.	4				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Операционные системы» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний принципов построения операционных систем, организации управления ресурсами и человеко-машинного взаимодействия, а также практических навыков в управлении вычислительными процессами и ресурсами вычислительной системы для решения задач разработки программного обеспечения и обработки информации, как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение принципов построения современных операционных систем;
- получение основных сведений об администрировании операционных систем семейств Microsoft Windows и Linux;
- освоение средств программного вызова системных функций операционных систем через интерфейсы прикладного программирования (API).

В результате изучения дисциплины (модуля) «Операционные системы» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический опыт работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет навыки проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Базовые понятия операционных систем	2	2	-	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Файлы и файловые системы	2	2	-	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Процессы и потоки (нити)	6	12	-	20	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Управление памятью	4	-	-	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Управление вводом-выводом	2	-	-	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Основы администрирования Linux	8	8	-	8	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Раздел 7. Основы администрирования Windows	8	8	-	11	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	32	32	-	80	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Базовые понятия операционных систем
1.1. Назначение и функции операционных систем 1.2. Основные понятия операционных систем (системные вызовы, файлы, процессы, прерывания) 1.3. Загрузка программ и самой операционной системы 1.4. Архитектурные особенности операционных систем (монолитные, микроядро, виртуальные машины, многоуровневые) 1.5. Классификация операционных систем
Раздел 2. Файлы и файловые системы
2.1. Общая структура файловой системы 2.2. Методы выделения дискового пространства (таблицы, списки, индексные узлы, директории) 2.3. Управление свободным и занятым дисковым пространством 2.4. Монтирование файловых систем и связывание файлов 2.5. Характеристики файловой системы (надежность, производительность)
Раздел 3. Процессы и потоки (нити)
3.1. Процессы. Планирование процессов. 3.1.1. Понятия процесса, контекст процесса, состояние процесса 3.1.2. Операции над процессом (создание, приостановка, блокирование, разблокирование, переключение контекста) 3.1.3. Понятие планирования процессов (критерии и параметры планирования, вытесняющее и невытесняющее планирование) 3.1.4. Алгоритмы планирования (первым пришел – первым обслужен; циклическое планирование, кратчайшая работа – первая, гарантированное и приоритетное планирование, многоуровневые очереди) 3.2. Межпроцессное взаимодействие 3.2.1. Передача информации между процессами (каналы, сигналы, сообщения, разделяемая память, состояние состязания за общие ресурсы, критические секции) 3.2.2. Алгоритмы синхронизации работы процессов (требования к алгоритмам, запрет прерываний, переменная-замок, строгое чередование, флаги готовности, алгоритм Петерсона, аппаратная поддержка взаимоисключений) 3.2.3. Механизмы синхронизации (семафоры, мониторы, сообщения) 3.3. Ресурсы. Тупики. Нити 3.3.1. Понятие ресурса (разделяемые и выделенные ресурсы) 3.3.2. Тупики (условия возникновения, виды борьбы с тупиками: игнорирование, предотвращение, обнаружение, восстановление) 3.3.3. Нити исполнения (понятие, планирование, управление)
Раздел 4. Управление памятью
4.1. Организация памяти компьютера. Простейшие схемы управления памятью 4.1.1. Организация памяти компьютера (локальность, логическая память, связывание адресов) 4.1.2. Простейшие схемы управления памятью (фиксированные разделы, оверлеи, свопинг, переменные разделы, страничная и сегментно-страничная организация памяти) 4.1.3. Битовые таблицы. Связные списки 4.2. Виртуальная память 4.2.1. Понятие виртуальной памяти (страничная организация, сегментно-страничная организация) 4.2.2. Таблицы страниц 4.2.3. Алгоритмы замещения страниц
Раздел 5. Управление вводом-выводом
5.1. Программное обеспечение ввода-вывода 5.1.1. Аппаратная часть ввода-вывода 5.1.2. Задачи программного обеспечения ввода-вывода 5.1.3. Реализации управления вводом-выводом (программный, по прерываниям, прямой доступ в память) 5.1.4. Программные уровни ввода-вывода

5.1.5. Обработчики прерываний
5.1.6. Драйверы устройств
5.1.7. Независимое от устройств программное обеспечение ввода-вывода
5.1.8. Программное обеспечение ввода-вывода пространства пользователя
5.2. Диски
5.2.1. Аппаратная часть дисков
5.2.2. Форматирование дисков
5.2.3. Алгоритмы планирования перемещения головок
5.2.4. Обработка ошибок
5.2.5. Стабильное запоминающее устройство
Раздел 6. Основы администрирования Linux
6.1. Основные задачи системного администрирования
6.1.1. Процедура загрузки ОС Linux
6.1.2. Запуск и настройка общесистемных сервисов
6.2. Управление процессами и ресурсами
6.3. Управление пользователями. Настройка окружения пользователя
6.4. Программные средства для конфигурирования системы
Раздел 7. Основы администрирования Windows
7.1. Первые задачи системного администрирования
7.1.1. Первоначальная настройка ОС
7.1.2. Ручная и автоматическая установка оборудования
7.1.3. Использование виртуальных машин для экспериментов и работы
7.2. Управление пользователями. Настройка окружения пользователя
7.2.1. Инструментарий администратора
7.2.2. Учетные записи пользователей и групп
7.2.3. Групповые политики Windows
7.3. Управление дисками
7.3.1. Файловые системы и кватирование дискового пространства
7.3.2. Ограничение доступа с помощью разрешений NTFS
7.3.3. Резервное копирование данных
7.4. Работа с сетью
7.4.1. Сетевые протоколы Windows
7.4.2. Работа с общими папками
7.4.3. Серверные возможности Windows

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	ОС Linux. Первый запуск и настройка. Интерфейс с пользователем
2	Файлы и файловая система
3	Управление процессами
4	Потоковое межпроцессное взаимодействие
5	Организация работы с разделяемой памятью
6	Использование семафоров для синхронизации процессов
7	Использование нити исполнения (thread)
8	Сообщения как средства связи и средства синхронизации процессов
9	Сигналы
10	Управление пользователями
11	Программные средства для конфигурирования системы
12	Инструментарий администратора Linux
13	Инструментарий администратора Windows
14	Групповые политики Windows
15	Управление дисками Windows
16	Управление дисками Linux
17	Работа с сетью

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по практическим заданиям, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по практическим заданиям, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по практическим заданиям, экзамен
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по практическим заданиям, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Гордеев, А.В. Операционные системы: учебник для вузов. – 2-е изд. – СПб. [и др.]: Питер, 2007. – 415 с.

2. Гордеев, А.В. Операционные системы: учебник для вузов. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 415 с.

3. Операционные системы: учеб. пособие / Макаров П.С.; Федер. агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ульян. гос. техн. ун-т; сост. П.С. Макаров. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 232 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Операционная система Linux: метод. указ. к лаб. работам 1-3 по дисциплине «Операционные системы» / сост. А.Е. Докторов; Ульян. гос. техн. ун-т. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 38 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Операционные системы семейства Windows
http://citforum.ru/operating_systems/windows.shtml
2. Операционные системы семейства Unix
http://citforum.ru/operating_systems/linux.shtml
3. Установка Ubuntu Linux: инструкция для пользователя Windows
https://help.ubuntu.ru/wiki/ubuntu_install
4. Администрирование в Windows 10
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/client-management/administrative-tools-in-windows-10>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (стационарный или переносной проектор, экран или заменяющая его поверхность, переносной компьютер). Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, Microsoft Office, Adobe Reader
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитории № 318, 321(корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows, Adobe Reader, Google Chrome, OpenOffice, Microsoft Visual Studio Express

3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (аудитория № 319 (корп.3))	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (5 шт.)	Microsoft Windows, PROTEUS ISIS, Adobe Reader, Scilab, CodeBlocks, MicroCap Evaluation Version, Quartus, VisSim, Microsoft Visual Studio Express, Microsoft SQL Server Express, KiCAD

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Операционные системы
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний принципов построения операционных систем, организации управления ресурсами и человеко-машинного взаимодействия, а также практических навыков в управлении вычислительными процессами и ресурсами вычислительной системы для решения задач разработки программного обеспечения и обработки информации, как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Базовые понятия операционных систем Раздел 2. Файлы и файловые системы Раздел 3. Процессы и потоки (нити) Раздел 4. Управление памятью Раздел 5. Управление вводом-выводом Раздел 6. Основы администрирования Linux Раздел 7. Основы администрирования Windows
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Операционные системы»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

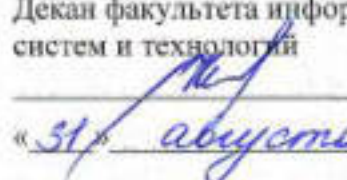
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святлов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы алгоритмизации и программирование

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Программа практики составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль
(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель программы практики

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

А.В. Тамъяров

(Фамилия И. О.)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(подпись)

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.

(подпись)

Е.С. Синдрова

(Фамилия И. О.)



1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная			Заочная		
Семестр	1			-			-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64			-			-		
в том числе:									
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32			-			-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-			-			-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32			-			-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	116			-			-		
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-			-			-		
- проработка теоретического курса	32			-			-		
- курсовая работа (проект)	-			-			-		
- расчетно-графическая работа	-			-			-		
- реферат	-			-			-		
- эссе	-			-			-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-			-			-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	72			-			-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	12			-			-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36			-			-		
Итого, часов	216			-			-		
Трудоемкость, з.е.	6			-			-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирование» является формирование у будущих выпускников компетенций в области разработки программ на языках высокого уровня.

Задачами дисциплины являются:

- изучение синтаксиса языков высокого уровня C/C++;
- изучение объектно-ориентированного подхода к программированию;
- изучение базовых алгоритмов.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирование» обучающиеся осваивают требуемые от специалиста компетенции на основе приобретенных знаний, умений и навыков.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 УК-1	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач
Общепрофессиональные			
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 ОПК-4	Умеет выбирать современные

			информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 ОПК-4	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к модулю «Информационные технологии и программирование» обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Разработка программ на языке высокого уровня	32	-	32	116	180										
2	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36										
	Итого часов	32	-	32	152	216										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Разработка программ на языке высокого уровня
1.1 Введение в разработку программ на языке высокого уровня C/C++. 1.2 Структура программы, типы данных и операции ввода вывода в языке C/C++. 1.3 Условный оператор if-else, оператор множественного ветвления switch-case. 1.4 Циклы, операторы for, while и do-while. 1.5 Разделение программы на процедуры и функции. 1.6 Отладка программ. Компиляция в режимах debug и release. Структура проекта на языке C/C++ в IDE Visual Studio. 1.7 Рекурсия. Прямая и косвенная рекурсия. Фракталы. Формирование графических изображений из примитивов. 1.8 Одномерные и многомерные массивы. 1.9 Строки. Реализация основных функций над строками как с массивами символов. Работа с файлами. Создание, редактирование, удаление файлов. Ввод и вывод в файл.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Операции ввода-вывода в C/C++.
2	Условный оператор. оператор множественного ветвления switch-case.
3	Циклы, операторы for, while и do-while.
4	Процедуры и функции.
5	Отладка, трассировка и блок-схема программы.
6	Прямая и косвенная рекурсия.
7	Массивы.
8	Строки.

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-1	ИД-1 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
2.	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 ОПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ОПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Карпенко, С. Н. Основы программирования на языке C : учебно-методическое пособие / С. Н. Карпенко. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144809> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Карпенко, С. Н. Основы объектно-ориентированного программирования на языке C++ : учебно-методическое пособие / С. Н. Карпенко. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144808> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Борисенко, В. В. Основы программирования : учебное пособие / В. В. Борисенко. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 323 с. — ISBN 978-5-9556-00039-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100318> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебно-методические рекомендации: Задание для выполнения лабораторных работ представлены в электронном виде во внутренней сети локальной университета <https://virtual.ulstu.ru/extranet/workgroups/group/6925/>
<https://virtual.ulstu.ru/extranet/workgroups/group/6862/>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.bigaru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/>
2. Сайт программного обеспечения: <https://www.visual-paradigm.com>
3. Описание стандартов IDEF <http://www.idef.ru/idef.php>
4. Аналитическая информация <http://citforum.ru/>
5. Стандарты проектной документации <http://www.rugost.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Adobe Reader; Microsoft Office
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Adobe Reader; Microsoft Visual Studio
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Adobe Reader; Microsoft Visual Studio
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Adobe Reader; Microsoft Visual Studio

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы алгоритмизации и программирование
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1 ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников компетенций в области разработки программ на языках высокого уровня
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Разработка программ на языке высокого уровня
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов (6 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Основы алгоритмизации и программирование»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

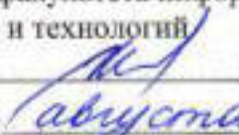
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы информационной безопасности

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Технический бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена
на кафедре
факультета

Вычислительная техника

Факультет информационных систем и технологий

Рабочая программа является типовой для всех направлений и профилей бакалавриата УлГТУ, в учебные планы которых включена эта дисциплина как факультативная.

Составитель рабочей программы

проф., доцент, д.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Негода В.Н.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ВТ
Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Святов К.В.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки

31.08.2021 г.

Зам. директ



Синдюкова Е.С.

(Фамилия И. О.)

Должност. А

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	4				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	16											
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	11				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	9				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	2				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	36				-				-			
Трудоемкость, з.е.	1				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Основы информационной безопасности» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области информационной безопасности, связанной с профессиональной деятельности с использованием компьютерной техники, программного обеспечения, информационных ресурсов интернет.

Задачами дисциплины являются:

- изучение угроз и рисков, возникающих при использовании программного обеспечения и информационных ресурсов интернет;
- освоение базовых инструментальных средств обеспечения информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся на основе приобретенных знаний и умений достигают освоения компетенций в той части, что связана с безопасным использованием программно-информационных ресурсов автоматизированных систем и Интернет.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 УК-1	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Информационная безопасность и уровни ее обеспечения	8	-	-	5	13										
2	Раздел 2. Средства обеспечения информационной безопасности	8	-	-	6	14										
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				9	9										
	Итого часов	16	-	-	20	36										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Информационная безопасность и уровни ее обеспечения
1.1. Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы.
1.2. Наиболее распространенные угрозы: угрозы доступности, вредоносное программное обеспечение, угрозы целостности, угрозы конфиденциальности.
1.3. Законодательный уровень информационной безопасности: обзор российского и зарубежного законодательства в области информационной безопасности.
1.4. Административный уровень информационной безопасности: политика безопасности, программа безопасности, синхронизация программ безопасности с жизненным циклом систем.
1.5. Управление рисками: подготовительные этапы управления рисками, основные этапы управления рисками.
Раздел 2. Средства обеспечения информационной безопасности

2.1. Средства идентификации и аутентификации: содержание процессов идентификации и аутентификации, управление доступом, обеспечение надежности процессов идентификации и аутентификации.
2.2. Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности: механизмы и инструментальные средства протоколирования и аудита, шифрования и контроля целостности, цифровые сертификаты.
2.3. Экранирование, туннелирование и анализ защищенности: механизмы и инструментальные средства экранирования, фильтры, ограничивающие интерфейсы.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-1	ИД-1 УК-1	зачет
		ИД-2 УК-1	зачет
		ИД-3 УК-1	зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Мызникова, Т. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / Т. А. Мызникова. — Омск : ОмГУПС, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-949-41160-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129192>.

2. Моргунов, А. В. Информационная безопасность : учебно-методическое пособие / А. В. Моргунов. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 83 с. — ISBN 978-5-7782-3918-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152227>.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Негода В.Н. Методические материалы к дисциплине «Основы информационной безопасности: URL:
<https://virtual.ulstu.ru/extranet/workgroups/group/8470/files/?result=doc404462>
(файл OsnInfBezop.pdf)

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Электронно-библиотечная система Лань: <https://e.lanbook.com/>
3. КонсультантПлюс:
<http://www.consultant.ru/search/?q=информационная+безопасности>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, Технические средства: компьютер, проектор, экран	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader
2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы информационной безопасности
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области информационной безопасности, связанной с профессиональной деятельностью с использованием компьютерной техники, программного обеспечения, информационных ресурсов интернет
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Информационная безопасность и уровни ее обеспечения Раздел 2. Средства обеспечения информационной безопасности
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	36 часов (1 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Основы информационной безопасности»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святлов
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы информационных технологий

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(Среднее профессиональное образование – магистратура – специализация – подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Технический бакалавр / Магистр / Инженер / Исследователь / Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

М.В. Тамьярова

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1 Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная			Заочная		
Семестр	1				-			-	
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-			-	
в том числе:									
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-			-	
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-			-	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-			-	
Самостоятельная работа обучающихся, часов	67				-			-	
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-			-	
- проработка теоретического курса	27				-			-	
- курсовая работа (проект)	-				-			-	
- расчетно-графическая работа	-				-			-	
- реферат	-				-			-	
- эссе	-				-			-	
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	30				-			-	
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-			-	
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	10				-			-	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-			-	
Итого, часов	108				-			-	
Трудоемкость, з.е.	3				-			-	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы информационных технологий» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков использования современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи, анализа информации об объекте и соответствующей предметной области, выявления взаимосвязей.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

1. получить информацию об общей классификации профессий ИТ-направления, видов деятельности и личностных качествах специалиста по информационным технологиям;
2. изучить профессиональные требования к специалисту соответствующей сферы и соответствующее им образование;
3. получить навыки практической работы по применению информационных технологий для решения поставленной задачи.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Основы информационных технологий» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 ОПК-4	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 ОПК-4	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к модулю «Введение в информационные технологии» обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3 Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Научно-практические аспекты современного образования	8	-	8	33	49										
2	Раздел 2. Становление и развитие профессиональной деятельности в IT-сфере	8	-	8	34	50										
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9										
	Итого часов	16	-	16	76	108										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4 Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Научно-практические аспекты современного образования
Теории выбора профессии. Типы профессий. Профессиональное самоопределение ФГОС направления подготовки 09.03.02. Области и объекты профессиональной деятельности выпускника. Компетентностно-ориентированная модель образования. Научно-исследовательская

и проектно-конструкторская деятельность. Профессиограмма. Этапы профессионального становления личности. Модель современного специалиста в области ИТ-технологий
Раздел 2. Становление и развитие профессиональной деятельности в ИТ-сфере
Основы трудового законодательства. Трудовой договор. Должностная инструкция. Трудовые функции выпускника с точки зрения профессиональных стандартов. Структура профессионального стандарта. Квалификационные уровни трудовых функций. Профессия ИТ-специалиста в исторической перспективе. Этапы развития ИТ-сферы. Спектр ИТ-профессий. Перспективы развития отрасли. Тенденции и направления развития техно- и ноосферы в XXI в. Интеграция российской и международной систем

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5 Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Не предусмотрено

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6 Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Современный спектр ИТ-профессий
2	Анализ рынка труда ИТ сферы
3	Направленность профессиональных способностей
4	Типы профессий
5	Структура профессионального стандарта
6	Анализ соответствия сформированных компетенций и профессиональных навыков
7	Должностная инструкции работника ИТ сферы
8	План профессионального роста

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, тестирование, зачет
		ИД-2 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, тестирование, зачет
		ИД-3 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, тестирование, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Ехлаков. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2014. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110347>. — Загл. с экрана
2. Рябов, В.А. Современные веб-технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Рябов, А.И. Несвижский. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 1080 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100499>. — Загл. с экрана.
3. Одиночкина, С.В. Основы технологий XML [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Одиночкина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43573>. — Загл. с экрана.
4. Афонин, В.Л. Интеллектуальные робототехнические системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Афонин, В.А. Макушкин. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 222 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100607>. — Загл. с экрана.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебно-методические рекомендации для практических занятий и самостоятельной работы студентам / И.А. Новикова. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 48 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Национальный открытый университет <https://www.intuit.ru/studies/courses?page=1>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8 Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер, коммутатор).	Проприетарные лицензии* Microsoft Windows Свободные и открытые лицензии: Adobe Reader, Архиватор 7-Zip
2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (ауд. 317/3, 321/3)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии* Microsoft Windows Свободные и открытые лицензии: Adobe Reader, Google Chrome, OpenOffice
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки университета)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии* Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 323/3)	Мебель: шкафы, стеллажи, столы, стулья; набор инструментов; ПЭВМ с выходом в Интернет, МФУ.	Проприетарные лицензии* Microsoft Windows Свободные и открытые лицензии: Adobe Reader, Архиватор 7-Zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы информационных технологий
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков использования современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи, анализа информации об объекте и соответствующей предметной области, выявления взаимосвязей
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Научно-практические аспекты современного образования Раздел 2. Становление и развитие профессиональной деятельности в IT-сфере
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Основы информационных технологий»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-экономического
факультета

 Е.В. Баландина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы профессионального права

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Управление персоналом»

факультета

Инженерно-экономического факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль (программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Е.Г. Денисова

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Управление персоналом»

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

О.Е. Стеклова

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	15				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	16				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	72				-				-			
Трудоемкость, з.е.	2				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы профессионального права» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием знаний в области права, позволяющих творчески применять свои знания для понимания юридических проблем, как в своей профессиональной деятельности, так и в течение всей своей жизни.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- знаний основных правовых систем современного мира, системы российского права, структуры и содержания российского законодательства, регулирующего определенные виды общественных отношений и профессиональной деятельности;
- умения идентифицировать правовые действия и сопоставлять их с законодательством;
- навыков работы с системой законодательства и нормативно-правовыми актами, регламентирующими сферу профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Основы профессионального права» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-2	Имеет практический навык применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах,

			продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 УК-10	Знает основные положения антикоррупционного законодательства
		ИД-2 УК-10	Умеет идентифицировать коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием
		ИД-3 УК-10	Имеет практический опыт проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Общие положения о праве	4	4	-	11	19										
2	Раздел 2. Основные отрасли российского права	12	12	-	20	44										
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации			-	9	9										
	Итого часов	16	16	-	40	72										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Общие положения о праве 1.1. Сущность и функции государства. Типы и формы государства 1.2. Право и правовая система. Нормы права 1.3. Правовые семьи 1.4. Формы права и правотворчество 1.5. Система права и система законодательства 1.6. Правовые отношения. Правонарушения
Раздел 2. Основные отрасли российского права 2.1. Конституционное право 2.2. Административное право 2.3. Гражданское право 2.4. Семейное право 2.5. Трудовое право 2.6. Противодействие коррупции

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Правовые семьи. Система права и система законодательства
2	Правоотношения. Правонарушения. Юридическая ответственность
3	Конституционное право. Административное право
4	Объекты и субъекты гражданского права. Право собственности
5	Право интеллектуальной собственности
6	Наследственное и семейное право
7	Трудовое право
8	Противодействие коррупции. Правовая охрана информации

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение», профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-2	ИД-1 УК-2	Тесты
		ИД-2 УК-2	Практические задачи
		ИД-3 УК-2	Практические задачи
2	УК-10	ИД-1 УК-10	Практические задачи
		ИД-2 УК-10	Практические задачи
		ИД-3 УК-10	Практические задачи

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Пеньковский, Д.Д. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Д. Пеньковский, О.Б. Желтов, Н.Н. Косаренко, Н.А. Машкин. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/85907>.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Правоведение: общая теория государства и права, публичное право: учебное пособие / сост.: В. М. Царева, Р. М. Камалтдинова ; Ульянов. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: Ул-ГТУ, 2013. - 87 с.

2. Правоведение: методические указания по подготовке к семинарским занятиям для студ. всех форм обучения направлений 210700. 62 "Информационные технологии и системы связи", 211000. 62 "Конструирование и технология электронных средств", 210400. 62 "Радиотехника" / сост.: В. М. Царева, Р. М. Камалтдинова, А. Н. Чекин. - Ульяновск: УлГТУ, 2013. - 59 с

3. Правоведение: методические указания по подготовке к семинарским занятиям для студ. всех форм обучения всех направлений экономического и гуманитарного факультета / сост.: Р. М. Камалтдинова. - Ульяновск: УлГТУ, 2013. - 59 с. - Доступен также в Интернете. - URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/137.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.biga.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам / URL: <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека / URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций / URL: <http://diss.rsl.ru/>
4. Научно-образовательный портал / URL: <http://eup.ru/>
5. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. / URL: <http://www.garant.ru/doc/main>
6. Консультант плюс / URL: <http://www.consultant.ru>
7. Официальный сайт Президента Российской Федерации / URL: <http://www.президент.рф>
8. Официальный сайт Правительства Российской Федерации / URL: <http://government.ru>
9. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации / URL: <http://www.cbr.ru/>
10. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации / URL: <http://www.minfin.ru>
11. Официальный сайт Счетной палаты Российской Федерации / URL: <http://www.ach.gov.ru>
12. Официальный Интернет - портал правовой информации / URL: <http://www.pravo.gov.ru>
13. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации / URL: <http://www.gks.ru>
14. Федеральный правовой портал Юридическая Россия / URL: <http://law.edu.ru/>
15. Электронное издательство КОДЕКС, Кодексы РФ / URL: <http://www.kodex.nppnt.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер / ноутбук (переносной))	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, LibreOffice, Архиватор 7-zip, Adobe Reader, Mozilla Firefox

3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Microsoft Windows, Антивирус Касперского LibreOffice, Архиватор 7-zip, Adobe Reader, Mozilla Firefox
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: шкаф с открытой витриной; шкафы закрытые; шкаф металлический; столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет, МФУ.	Microsoft Windows, Антивирус Касперского LibreOffice, Архиватор 7-zip, Adobe Reader, Mozilla Firefox

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы профессионального права
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2 УК-10
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием знаний в области права, позволяющих творчески применять свои знания для понимания юридических проблем, как в своей профессиональной деятельности, так и в течение всей своей жизни
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Общие положения о праве Раздел 2. Основные отрасли российского права
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Основы профессионального права»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святон

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы электронно-вычислительных машин и систем
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр
Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

Программа практики составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль
(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель программы практики

доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

А.В. Тамъяров
(Фамилия И. О.)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой
(должность)

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	4				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	32				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	96				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	30				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	20				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	30				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	16				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	180				-				-		
Трудоемкость, з.е.	5				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Основы электронно-вычислительных машин и систем» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области технических средств вычислительных систем, и практических навыков отладки программ на языке ассемблера, позволяющих применять свои умения для решения задач разработки программного обеспечения и обработки информации, как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Основы электронно-вычислительных машин и систем» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический навык проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Функциональная и структурная организация процессора. Архитектура системы команд	10	28	-	28	66										
2	Раздел 2. Организация шин	3	-	-	22	25										
3	Раздел 3. Организация памяти	1	4	-	20	25										
4	Раздел 4. Системы ввода-вывода	1	-	-	14	15										
5	Раздел 5. Периферийные устройства	1	-	-	12	13										
6	Подготовка к экзамену, предэкзаменационные консультации и сдача экзамена	-	-	-	36	36										
	Итого часов	16	32	-	132	180										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Функциональная и структурная организация процессора. Архитектура системы команд
1.1 Функциональная и структурная организация процессора
1.2 Команды пересылок и режимы адресации
1.3 Арифметические команды
1.4 Логические команды и команды сдвигов
1.5 Команды обработки блоков данных
1.6 Команды условного перехода и команд передачи управления
Раздел 2. Организация шин
2.1 Типы и иерархия шин
2.2 Физическая реализация шин

2.3 Арбитраж и протоколы шин
2.4 Методы повышения эффективности шин
Раздел 3. Организация памяти
3.1. Классификация запоминающих устройств (по скорости доступа, по способу хранения и доступа)
3.2. Оперативная память и постоянная память (организация микросхем памяти, режимы доступа)
3.3. Понятие виртуальной памяти
3.4. Специальные виды памяти (многопортовая, стековая, кэш память)
Раздел 4. Системы ввода-вывода
4.1. Модули ввода-вывода (структура модуля, адресация, управление и синхронизация, буферизация)
4.2. Каналы и процессоры ввода-вывода (стандартные интерфейсы ввода-вывода)
4.3. Методы управления вводом-выводом (программный, по прерываниям, прямой доступ к памяти, структуры и организация приоритетов работы по прерываниям и прямому доступу в память)
Раздел 5. Периферийные устройства
5.1. Устройства ввода (клавиатура, мышь, трекбол, сенсорная панель, джойстик, сканер)
5.2. Устройства вывода (дисплеи, принтеры, плоттеры)

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Изучение функциональной структуры процессора и отладчика
2	Изучение команд пересылки данных и режимов адресации
3	Изучение арифметических команд
4	Изучение логических команд и команд сдвигов
5	Изучение команд обработки блоков данных. Цикл LOOP
6	Изучение команд условного перехода
7	Изучение команд передачи управления

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрена расчетно-графическая работа.

Целью расчетно-графической работы является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков в реализации алгоритмов, оценке их сложности.

Общий объем расчетно-графической работы должен составлять примерно 15-25 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложение(я).

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, расчетно-графическая работа, экзамен
		ИД-3 ПК-1	
		ИД-7 ПК-1	

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов. – СПб. [и др.]: Питер, 2006. – 667 с.
2. Лылова, А.В. Организация ЭВМ и систем: учебное пособие / Лылова А. В.; Ульян. гос. техн. ун-т, Ин-т дистанц. и доп. образования. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 253 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Архитектура ЭВМ: методические указания к лабораторным работам для студ. специальности информационные системы и технологии / Докторова Е.А.; Федер. агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ульян. гос. техн. ун-т; сост.: А. Е. Докторов, Е. А. Докторова. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 32 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНиПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (стационарный или переносной проектор, экран или заменяющая его поверхность, переносной компьютер). Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office, Adobe Reader
2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (ауд. 317, 321, 3 уч. корпус)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows, Adobe Reader, Google Chrome, OpenOffice, Microsoft Visual Studio Express
3	Помещения для самостоятельной работы (ауд. 319, 3 уч. корпус)	Мебель: шкафы закрытые; столы, стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows, PROTEUS ISIS, Adobe Reader, Scilab, CodeBlocks, Micro-Cap Evaluation Version, Quartus, VisSim, Microsoft Visual Studio Express, Microsoft SQL Server Express, KiCAD
4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 323, 3 уч. корпус)	Мебель: шкаф с открытой витриной, шкафы закрытые, шкафы металлические, стеллажи, столы, стулья. Набор инструментов. ПЭВМ с выходом в интернет, МФУ	Microsoft Windows, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы электронно-вычислительных машин и систем
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области технических средств вычислительных систем, и практических навыков отладки программ на языке ассемблера, позволяющих применять свои умения для решения задач разработки программного обеспечения и обработки информации, как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Функциональная и структурная организация процессора. Архитектура системы команд Раздел 2. Организация шин Раздел 3. Организация памяти Раздел 4. Системы ввода-вывода Раздел 5. Периферийные устройства
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов (5 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Основы электронно-вычислительных машин и систем»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы теории систем

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

М.В. Тамьярова

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдлокова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3										
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- проработка теоретического курса	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- расчетно-графическая работа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- реферат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- эссе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого, часов	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Трудоемкость, з.е.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Основы теории систем» является формирование у обучающихся представления о теоретических и методологических основах системного анализа, приобщить обучающихся к основам системного подхода при решении научно-исследовательских и практических задач.

Задачами дисциплины являются:

- сформировать у обучающихся представление о теоретических и методологических основах системного анализа;
- приобщить обучающихся к основам системного подхода при решении научно-исследовательских и практических задач.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Основы теории систем» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 УК-1	Имеет практический навык работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Информационный подход к анализу систем	8	8	-	15	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Методы изменения систем	8	8	-	16	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	16	16	-	40	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Информационный подход к анализу систем
Понятие о системе. Развитие определения системы. Система и среда. Строение, функционирование, развитие системы. Закономерности систем. Методы формализованного представления систем. Основные понятия информационного подхода.
Раздел 2. Методы изменения систем
Моделирование систем. Роль измерений в создании моделей систем. Управление в системах. Внедрение результатов системного анализа.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Уровни описания структуры системы.
2.	Описание функционирования системы
3.	Построение формальной модели системы
4.	Методы описания системы

5.	Классификация систем
6.	Анализ свойств системы
7.	Постановка задачи моделирования
8.	Модели оценок

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-1	ИД-1 _{УК-1}	Собеседование по практическим занятиям, тестирование, зачет
		ИД-2 _{УК-1}	Собеседование по практическим занятиям, тестирование, зачет
		ИД-3 _{УК-1}	Собеседование по практическим занятиям, тестирование, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Пищухин, А. М. Общая теория систем. Метасистемы : учебное пособие / А. М. Пищухин. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-7410-2396-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160004> (дата обращения: 02.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Силич, М. П. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / М. П. Силич, В. А. Силич. — Москва : ТУСУР, 2011. — 276 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4957> (дата обращения: 02.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Афанасьева, Татьяна Васильевна. Моделирование в задачах анализа свойств систем : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, Н. Г. Ярушкина. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 114 с. ISBN 978-5-9795-1930-2

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя. Проектор, экран для проектора, ПЭВМ	Microsoft Windows, Microsoft PowerPoint
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows, Google Chrome, OpenOffice, VisSim
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows

4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, столы, стулья для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся с выходом в интернет, МФУ	Microsoft Windows, Adobe Reader, Free Commander, Антивирус Касперского, Mozilla Firefox

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы теории систем
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся представления о теоретических и методологических основах системного анализа, приобщить обучающихся к основам системного подхода при решении научно-исследовательских и практических задач
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Информационный подход к анализу систем Раздел 2. Методы изменения систем
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Основы теории систем»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святлов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Проектирование измерительно-вычислительных
комплексов

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Н. Шивринский

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

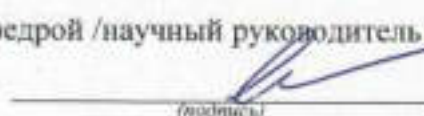

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	80				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32				-				-		
- занятия семинарского / практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	100				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	30				-				-		
- курсовая работа (проект)	36				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского / практического типа	16				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	18				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	216				-				-		
Трудоемкость, з.е.	6				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Проектирование измерительно-вычислительных комплексов» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с получением теоретических и практических знаний в области проектирования измерительно-вычислительных комплексов.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся:

- знаний о методах проектирования измерительно-вычислительных комплексов;
- умений решения практических задач проектирования измерительно-вычислительных комплексов.

В результате изучения дисциплины «Проектирование измерительно-вычислительных комплексов» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине,
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-2 ПК-1	Знает физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-4 ПК-1	Умеет анализировать новые нормативные документы в области технического контроля качества продукции
		ИД-5 ПК-1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование средств технического контроля
		ИД-6 ПК-1	Имеет навыки работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет навыки проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Общая характеристика измерительно-вычислительных комплексов.	2	-	-	-	2										
2	Раздел 2. Средства получения информации.	4	2	12	8	26										
3	Раздел 3. Средства управления, обработки и хранения информации.	2	2	-	10	14										
4	Раздел 4. Средства системного обмена и оперативно-диспетчерское оборудование.	16	2	12	20	50										
5	Раздел 5. Субкомплексы.	4	2	4	10	20										
6	Раздел 6. Программное обеспечение измерительно-вычислительных комплексов.	4	8	4	16	32										
7	Подготовка и сдача курсового проекта	-	-	-	36	36										
8	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36										
	Итого часов	32	16	32	136	216										

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Общая характеристика измерительно-вычислительных комплексов
Тема 1.1. Введение. Предмет курса. Классификация средств, входящих в измерительно-вычислительные комплексы (ИВК). Структуры, характеристики ИВК.
Раздел 2. Средства получения информации
Тема 2.1. Принципы формирования комплексов получения информации. Средства измерений.
Тема 2.2. Средства выдачи непрерывных сигналов. Средства коммутации. Средства ввода-вывода дискретных сигналов.
Раздел 3. Средства управления, обработки и хранения информации
Тема 3.1. Средства управления, обработки и хранения информации. Управляющие вычислительные комплексы. Микропроцессорные средства в модульном исполнении.
Раздел 4. Средства системного обмена и оперативно-диспетчерское оборудование
Тема 4.1. Общая характеристика интерфейсов, классификация. Анализ интерфейсов измерительно-вычислительных комплексов.
Тема 4.2. Системные интерфейсы. Интерфейс «Общая шина». Интерфейс МПИ.
Тема 4.3. Интерфейсы магистрально-модульных мультипроцессорных систем. Системная магистраль И41.
Тема 4.4. Системная магистраль «I/O Channel» IBM PC/AT. Интерфейсы периферийного оборудования. Интерфейс ИРПР.
Тема 4.5. Интерфейс ИРПС.
Тема 4.6. Интерфейсы программируемых приборов. Общее построение интерфейса Hewlett-Packard. Интерфейсы системы КАМАК.
Тема 4.7. Структуры средств системного обмена. Контроллер ветви. Адаптеры.
Тема 4.8. Оперативно-диспетчерское оборудование. Вспомогательные средства в составе измерительно-вычислительных комплексов.
Раздел 5. Субкомплексы
Тема 5.1. Групповые нормирующие преобразователи. Субкомплексы с программируемой структурой (СПС).
Тема 5.2. Структуры измерительной части СПС. Реализация структур субкомплексов.
Раздел 6. Программное обеспечение измерительно-вычислительных комплексов
Тема 6.1. Роль и состав программного обеспечения. Общие характеристики операционных систем реального времени.
Тема 6.2. Типовое прикладное программное обеспечение измерительно-вычислительных комплексов.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Практические занятия

Номер занятия	Наименование темы занятия
1	Разработка задания на проектирование измерительно-вычислительного комплекса и анализ исходных данных.
2-3	Подбор патентных материалов, анализ материалов по существующим системам, наиболее близким к проектируемому измерительно-вычислительному комплексу по назначению и характеристикам. Уточнение данных для проектирования.
4	Выбор варианта измерительно-вычислительного комплекса, наиболее полно отвечающего заданию.
5	Синтез измерительно-вычислительного комплекса.
6-7	Разработка программного обеспечения измерительно-вычислительного комплекса.
8	Анализ метрологических характеристик измерительно-вычислительного комплекса.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование аналого-цифрового преобразователя.
2	Исследование цифро-аналогового преобразователя.
3	Исследование двухуровневого измерительно-вычислительного комплекса.
4	Исследование метрологических характеристик измерительных комплексов.
5	Изучение и исследование аэрометрического комплекса.
6	Решение параллактического треугольника светила.
7	Изучение и исследование астрономических компасов.
8	Изучение и исследование астроориентатора.

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрен курсовой проект.

Курсовой проект содействует систематизации, закреплению и расширению научно-технических знаний в соответствии с современными достижениями отечественной и зарубежной науки и техники, овладению методами научных исследований и углубленному изучению отдельных вопросов в соответствии с темой проекта. Тематика курсовых проектов посвящена разработке различных информационно-измерительных систем, построенных на базе измерительно-вычислительных комплексов. Студенты самостоятельно выбирают тему проекта, которая согласуется с руководителем.

Тематика курсовых проектов должна отражать содержание курса «Проектирование измерительно-вычислительных комплексов» и может включать разработку следующих систем:

- 1) система измерения давления и скорости воздушного потока;
- 2) система определения углового положения объекта;
- 3) система определения координат места объекта;
- 4) система контроля топливной аппаратуры;
- 5) система проверки электроизмерительных приборов и др.

В курсовом проекте может разрабатываться как вся система в целом, так и отдельный канал или прибор. Сложные темы поручаются для разработки группе студентов. Каждому студенту выдается индивидуальное задание на курсовой проект. В расчетно-пояснительной записке должны быть: титульный лист, задание, реферат, оглавление, перечень сокращений, основная часть, список литературы и приложение.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Контроль выполнения практических работ, лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Контроль выполнения практических работ, лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Контроль выполнения практических работ, лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен
		ИД-4 ПК-1	Контроль выполнения практических работ, лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен
		ИД-5 ПК-1	Контроль выполнения практических работ, лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Контроль выполнения практических работ, лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен
		ИД-7 ПК-1	Контроль выполнения практических работ, лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Проектирование приборов, систем и измерительно-вычислительных комплексов : конспект лекций / сост. В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 116 с.

2. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник / А. Г. Щепетов. – М. : Академия, 2011. – 367 с.

3. Шивринский, В. Н. Исследование проточных приемников воздушных давлений / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 132 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Шивринский, В. Н. Исследование двухуровневого ИВК : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2001. – 32 с.

2. Шивринский, В. Н. Проектирование информационных систем : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2002. – 40 с.

3. Шивринский, В. Н. Основы проектирования приборов и систем : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 48 с.
4. Шивринский, В. Н. Навигационные системы летательных аппаратов : лабораторный практикум / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 40 с.
5. Медведев Г. В. Емкостные датчики для автомобильных топливомеров / Г. В. Медведев, В. А. Мишин, В. Н. Шивринский, А. Г. Медведев – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 140 с.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер, проектор).	Microsoft Windows
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска, ТВ. Персональные компьютеры. Платы АЦП, ЦАП, дис-	Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, OpenOffice, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip, FreePascal

		кретного ввода-вывода, приборного интерфейса. Контрольно-измерительная аппаратура: вольтметры, частотомеры, генераторы импульсов и синусоидальных сигналов, осциллографы.	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска, ТВ. Персональные компьютеры. Платы АЦП, ЦАП, дискретного ввода-вывода, приборного интерфейса. Контрольно-измерительная аппаратура: вольтметры, частотомеры, генераторы импульсов и синусоидальных сигналов, осциллографы.	Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, OpenOffice, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip, FreePascal
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Анти-вирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Проектирование измерительно-вычислительных комплексов
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с получением теоретических и практических знаний в области проектирования измерительно-вычислительных комплексов
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Общая характеристика измерительно-вычислительных комплексов Раздел 2. Средства получения информации Раздел 3. Средства управления, обработки и хранения информации Раздел 4. Средства системного обмена и оперативно-диспетчерское оборудование Раздел 5. Субкомплексы Раздел 6. Программное обеспечение ИВК
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов (6 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен, курсовой проект

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Проектирование измерительно-вычислительных комплексов»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Протоколы и интерфейсы передачи данных
в промышленном интернете

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО: бакалавриат/магистратура соответствует подготовке кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Н. Шивринский

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	6				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	80				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32				-				-		
- занятия семинарского / практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	64				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	24				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского / практического типа	16				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	24				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	180				-				-		
Трудоемкость, з.е.	5				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Протоколы и интерфейсы передачи данных в индустриальном интернете» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с получением теоретических и практических знаний в области интерфейсов информационных систем.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся:

- знаний о методах построения интерфейсов, протоколах обмена информацией в интерфейсах;
- умений выбирать необходимый интерфейс, организовывать выполнение протокола обмена информацией в конкретной информационной системе.

В результате изучения дисциплины «Протоколы и интерфейсы передачи данных в индустриальном интернете» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине,
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Общепрофессиональные			
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 ОПК-4	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 ОПК-4	Имеет практический навык применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основные понятия и определения.	2			2	4										
2	Раздел 2. Системные интерфейсы.	6			8	14										
3	Раздел 3. Интерфейсы периферийного оборудования.	12	8	16	20	56										
4	Раздел 4. Интерфейсы программируемых приборов.	4	4	16	20	44										
5	Раздел 5. Беспроводные интерфейсы.	4			6	10										
6	Раздел 6. Структуры средств системного обмена.	4	4		8	16										
7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36										
	Итого часов	32	16	32	100	180										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Основные понятия и определения.
Тема 1.1. Введение. Предмет курса. Общая характеристика интерфейсов. Классификация интерфейсов.
Раздел 2. Системные интерфейсы.
Тема 2.1. Системные магистрали ISA.
Тема 2.1. Системные магистрали PCI.
Тема 2.3. Интерфейсы магистрально-модульных мультимикропроцессорных систем.
Раздел 3. Интерфейсы периферийного оборудования.
Тема 3.1. Интерфейс ИРПР.
Тема 3.2. Интерфейс ИРПС.
Тема 3.3. Интерфейс USB.
Тема 3.4. Однопроводной интерфейс CAN.
Тема 3.5. Однопроводной интерфейс 1-Wire.
Тема 3.6. Последовательный интерфейс ARINC 429.
Раздел 4. Интерфейсы программируемых приборов.
Тема 4.1. Общее построение интерфейса Hewlett-Packard.
Тема 4.2. Интерфейсы системы КАМАК.
Раздел 5. Беспроводные интерфейсы.
Тема 5.1. Оптический интерфейс с открытым каналом IrDA.
Тема 5.2. Интерфейс Bluetooth.
Раздел 6. Структуры средств системного обмена.
Тема 6.1. Средства межмашинной связи.
Тема 6.2. Контроллеры ветвей. Адаптеры.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Практические занятия

Номер занятия	Наименование темы занятия
1	Разработка программного обеспечения радиального параллельного интерфейса.
2	Разработка программного обеспечения радиального последовательного интерфейса.
3	Разработка программного обеспечения приборного интерфейса.
4	Разработка программного обеспечения измерительно-вычислительного комплекса.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование интерфейса радиального параллельного.
2	Исследование интерфейса радиального последовательного.
3	Исследование приборного интерфейса.
4	Исследование информационной измерительной системы.

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, экзамен
		ИД-2 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, экзамен
		ИД-3 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Шивринский, В. Н. Протоколы и интерфейсы информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 103 с.

2. Проектирование приборов, систем и измерительно-вычислительных комплексов : конспект лекций / сост. В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 116 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Шивринский, В. Н. Протоколы и интерфейсы информационных систем : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 48 с.

2. Шивринский, В. Н. Исследование двухуровневого ИВК : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2001. – 32 с.

3. Шивринский, В. Н. Проектирование информационных систем : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2002. – 40 с.

4. Шивринский, В. Н. Исследование приборного интерфейса : сборник лабораторных работ / В. Н. Шивринский. – Ульяновск : УлГТУ, 2004. – 40 с.

5. Интерфейсы систем обработки данных : справочник / А. А. Мячев, В. Н. Степанов, В. К. Щербо. – М. : Радио и связь, 1989. – 415 с.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер, проектор).	Microsoft Windows
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска, ТВ. Персональные компьютеры. Платы АЦП, ЦАП, дискретного ввода-вывода, приборного интерфейса. Контрольно-	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, OpenOffice, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip, FreePascal

		измерительная аппаратура: вольтметры, частотомеры, генераторы импульсов и синусоидальных сигналов, осциллографы.	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 317 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска, ТВ. Персональные компьютеры. Платы АЦП, ЦАП, дискретного ввода-вывода, приборного интерфейса. Контрольно-измерительная аппаратура: вольтметры, частотомеры, генераторы импульсов и синусоидальных сигналов, осциллографы.	Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, OpenOffice, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip, FreePascal
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Анти-вирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Протоколы и интерфейсы передачи данных в индустриальном интернете
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся компетенций, связанных с получением теоретических и практических знаний в области интерфейсов информационных систем
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные понятия и определения Раздел 2. Системные интерфейсы Раздел 3. Интерфейсы периферийного оборудования Раздел 4. Интерфейсы программируемых приборов Раздел 5. Беспроводные интерфейсы Раздел 6. Структуры средств системного обмена
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов (5 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Протоколы и интерфейсы передачи данных в промышленном интернете»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Профильное программное обеспечение для решения задач
профессиональной деятельности

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Программа практики составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль
(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель программы практики

доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

А.В. Тамъяров
(Фамилия И. О.)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой
(должность)

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	2				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	40				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	24				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	32				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	12				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	16				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-			
Итого, часов	108				-				-			
Трудоемкость, з.е.	3				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков использования современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи с соблюдением основных требований к информационной безопасности, анализа информации с последующим оформлением полученных результатов.

Задачами дисциплины являются:

- получить информацию об общей классификации видов информационных технологий и их реализации в промышленности, административном управлении, обучении;
- изучить системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов;
- получить навыки практической работы по применению перспективных информационных технологий в профессиональной области.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 ОПК-4	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 ОПК-4	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной

			деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится модулю «Введение в информационные технологии» обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение в информационные технологии	8	-	12	16	36										
2	Раздел 2. Перспективные информационные технологии	8	-	12	16	36										
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36										
	Итого часов	16	-	24	68	108										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Введение в информационные технологии
Введение. Понятие об информации. Виды информации. Свойства и характеристики информации. Превращение информации в ресурс. Этапы развития общества и основные характеристики информационного общества. Понятие информатизации. Цели информатизации. Этапы перехода к информационному обществу. Формы и методы исследования данных. Модель процесса обработки данных. Виды обработки данных. Классификация архитектуры ЭВМ с точки

зрения обработки данных. Основные процедуры обработки данных. Информационные технологии как составная часть информатики. Определение и задачи информационных технологий Структура и состав информационных технологий. Этапы эволюции информационных технологий Программные средства информационных технологий. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Специальное программное обеспечение. Извлечение и транспортирование данных. Сети передачи данных. Классификация топологических элементов сетей. Топология, методы доступа к среде. Разновидности архитектур компьютерных сетей. Архитектура «клиент–сервер». Концепция гипертекста. Концепция публикации информации. Задачи операции представления информации. Роль и виды интерфейсов. Основные сведения об Интернете. Протокол IP. Многоуровневая сетевая модель. Протоколы сетевого взаимодействия. TCP/IP.

Раздел 2. Перспективные информационные технологии

Офисные технологии. Область применения офисных технологий. Модели описания предметной области. Модели представления данных. СУБД и CASE-технологии. Основные сведения о системах управления базами данных. Основные функции СУБД. Эволюция СУБД. Реляционная модель данных. Базовые понятия реляционных моделей данных. Реляционная СУБД и ее свойства. История и основы языка SQL. Особенности принятия решений. Системы поддержки принятия решений. Основы нейронных сетей. Модель персептрона. Обучение и реализация нейронных сетей. Корпоративные информационные технологии. Задачи корпоративного управления. Методологии планирования материальных ресурсов. Концепция логистических цепочек Идея виртуального бизнеса. Инtranet как инструмент корпоративного управления. Информационные технологии в промышленности. Технологии защиты информации. Виды информационных угроз. Способы запрещения несанкционированного доступа и разграничение доступа к информационным ресурсам. Основные задачи криптографии. Симметрические и асимметрические криптографические системы. Уровни защиты от компьютерных вирусов. Защита передаваемых данных. Электронные подписи и сертификаты. Сведения об автоматизированных системах управления. Использование и внедрение корпоративных информационных систем в предметных областях. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационная среда как новая среда обитания человека. Негативные и позитивные последствия информатизации

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Ввод и редактирование текста
2.	Встраивание объектов в документ
3.	Подготовка документа к печати
4.	Использование шаблонов
5.	Подготовка презентаций в Impress
6.	Вычисления в Calc
7.	Деловая графика
8.	Некоторые функции OpenOffice.org Calc
9.	Финансовые вычисления в Calc
10.	Статистическая обработка данных
11.	Разработка зарплаты сотрудников фирмы
12.	Функции, использующие критерии
13.	Обработка списков в CALC

14.	Основы работы в СУБД BASE
15.	Арифметические выражения в scilab
16.	Форматный вывод в командное окно
17.	Работа с числовыми массивами в scilab
18.	Построение и оформление графиков функций
19.	Условные операторы и оператор цикла с условием
20.	Циклы с параметром и обработка массивов

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен
		ИД-2 ОПК-4	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен
		ИД-3 ОПК-4	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Исакова, А.И. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Исакова. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2016. — 206 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110256>. — Загл. с экрана.

2. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Долженко. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100515>. — Загл. с экрана. \

3. Левин, В.И. История информационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Левин. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 751 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100614>. — Загл. с экрана.

4. Лидовский, В.В. Основы теории информации и криптографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Лидовский. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 141 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100349>. — Загл. с экрана.

5. Сенченко, П.В. Организация баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.В. Сенченко. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2015. — 170 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110332>. — Загл. с экрана.

6. Спиридонов, О.В. Современные офисные приложения [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Спиридонов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 696 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100497>. — Загл. с экрана.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебно-методические рекомендации для практических занятий и самостоятельной работы студентам / И.А. Новикова. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 48 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНиПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения: (проектор, экран, компьютер, колонки)	Проприетарные лицензии: * MS Windows ; OpenOffice; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Свободное\бесплатное ПО: Adobe Reader; Adobe Flash Player; Архиватор 7-Zip (x64 edition)
2	Специальная компьютерная аудитория №310 для проведения практических и лабораторных занятий	Стол, кресла компьютерные, стулья, компьютеры, телевизор.	Проприетарные лицензии: MS Windows OpenOffice Kaspersky Endpoint Security Mathcad T-FLEX CAD T-FLEX CAD Уч. версия Система тестирования Indugo КОМПАС-3D APM WinMachine Свободное\бесплатное ПО: OpenOffice. Adobe Reader Adobe Flash Player
3	Учебные аудитории для проведения текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещение для самостоятельной работы (аудитория 306)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), принтер	Проприетарные лицензии: * Система тестирования INDIGO https://indigotech.ru Свободное\бесплатное ПО: Google Chrome
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №303а	Шкаф для хранения оборудования Набор инструментов Ремонтный стол Измерительная техника Подменный фонд компьютерной техники	Не требуется

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков использования современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи с соблюдением основных требований к информационной безопасности, анализа информации с последующим оформлением полученных результатов
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в информационные технологии Раздел 2. Перспективные информационные технологии
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Прикладная теория информации

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(С.Т.П./бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Д. Горбоконенко

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

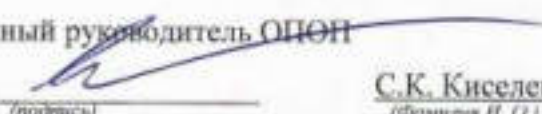

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48										
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	96				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	4				-				-		
- проработка теоретического курса	32				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	24				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	24				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	12				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	180				-				-		
Трудоемкость, з.е.	5				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Прикладная теория информации» является формирование компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области теории информации и касающихся ряда фундаментальных вопросов и прикладных результатов, связанных с получением, передачей, преобразованием, хранением, обработкой и использованием информации.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- знаний основных понятий и определений в области прикладной теории информации;
- знаний и умений определения количественной оценкой информации;
- умений и практического навыка реализации методов эффективного и помехоустойчивого кодирования;
- знаний и практических навыков в области «Арифметических основ цифровой техники».

В результате изучения дисциплины (модуля) «Прикладная теория информации» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 УК-1	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение в прикладную теорию информации	2	-	-	16	18
2	Раздел 2. Информационные метрики	2	-	-	16	18
3	Раздел 3. Энтропия	6	2	-	16	24
4	Раздел 4. Эффективное кодирование	2	2	-	10	14
5	Раздел 5. Помехоустойчивое кодирование	4	2	-	12	18
6	Раздел 6. Измерительные сигналы, модели, преобразования	-	2	8	10	20
7	Раздел 7. Арифметические основы цифровой техники	-	8	8	16	32
8	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36
	Итого часов	16	16	16	132	180

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Введение в прикладную теорию информации
1.1 Прикладная теория информации – научная дисциплина, связанная с теорией информации и кибернетикой.
1.2 Информация – основополагающее понятие прикладной теории информации. Определение информации с точки зрения четырех направлений (сведения, совокупность значений, отражение разнообразия, атрибут взаимодействия объектов) и структура.
1.3 Виды и структура информации. Виды информации рассматриваются с точки зрения области знаний, по физической природе восприятия. Структурно-метрическая информация (параметрическая, топологическая, абстрактная, лингвистическая). Структура информации (натуральная, нормализованная, комплексированная, дискретная, безразмерная).
1.4 Информационные процедуры. Фазы обращения информации. Восприятие, подготовка, передача, обработка, хранение, отображение, воздействие, информационно-измерительные системы (ИСС), измерительно-вычислительные системы (ИВК). Требования к ИСС. Научно-технические создания ИВК.
Раздел 2. Информационные метрики
2.1 Структурные меры информации: геометрическая, комбинаторная, мера Хартли. геометрическим методом определяют максимальное количество информации, т.е.

информационную емкость в заданной исследуемой части информационной системы. 2.2 Комбинаторная мера используется для оценки возможности передачи информации при помощи различных комбинаций информационных элементов. Виды соединений: сочетания, перестановки, размещение. 2.3.Аддитивная мера или мера Хартли – основополагающая метрика ПТИ. 2.4 Статическая мера. Статическая теория использует понятие энтропии, как меры неопределенности, при этом учитывается вероятность появления и информативность тех или иных событий.
Раздел 3. Энтропия
3.1 Статическая мера информации Шеннона. Равновероятные образы. 3.2 Статическая мера информации Шеннона. Неравновероятные образы. 3.3 Энтропия. Определение энтропии. Свойства информационной энтропии. 3.4 Энтропия двух или нескольких статически независимых источников. 3.5 Условная энтропия. Понятие условной вероятности. Матрица условных вероятностей, каналные матрицы: со стороны источника или приемника. Свойства матрицы условных вероятностей. 3.6 Энтропия объединения. Составные матрицы взаимных вероятностей взаимосвязанных систем. Свойства матрицы, преобразование матрицы. 3.7 Энтропия и количество информации. Определение количественных мер неопределенности и информации. 3.8 Информационные характеристики источника сообщений и канала связи.
Раздел 4. Эффективное кодирование
4.1 Обобщенная структурная схема передачи информации. Назначение кодера канала. Сжатие информационных сообщений. 4.2 Методика Шеннона-Фено. Основная теорема Шеннона о кодировании для канала без помех. 4.3 Методика Хаффмена. Понятие префиксных кодов
Раздел 5. Помехоустойчивое кодирование
5.1 Код Грея (циклический или рефлексно-двоичный). Свойство: сведение к единице младшего разряда ошибку неопределенности при считывании. Аппаратурная реализация кода, отсутствие корректирующей способности. 5.2 Разновидности помехоустойчивых кодов. Корректирующая способность кода и кодовое расстояние. Геометрическая интерпретация корректирующих кодов. 5.3 Код Хемминга: алгоритмы построения кодовых комбинаций и обнаружения и исправления ошибки. Аппаратурная реализация. 5.4 Групповой код. Составление образующей матрицы, состоящей из информационной и прочной. Алгоритм обнаружения одиночной ошибки. 5.5 Циклический код: принцип формирования. Исправление ошибок в циклических кодах.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Арифметические основы цифровой техники: системы счисления
2	Преобразование чисел из одной системы счисления в другую
3	Формы представления чисел в цифровых устройствах
4	Выполнение арифметических операций
5	Расчет безусловной энтропии источника и приемника. Матрица совместной вероятности: свойства
6	Условная энтропия, матрица условных вероятностей. Выполнение расчетов
7	Циклические коды: принцип построения, коррекция ошибок
8	Измерительные сигналы: модели, преобразование

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1	Кодирование двоичным кодом
2	Аналого-цифровое преобразование
3	Свойства сигналов принципиальных схем
4	Определение двоичных состояний

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1	Собеседование по лабораторным работам, решение задач на практических занятиях, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Попов И.Ю теория информации: учебник / И.Ю. Попов, И.В. Блинова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. –160с. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/100349>

2. Фурсов В.А. Лекции по теории информации: Учебное пособие под ред. М.А.Кузнецова – Самара: Изд-во Самарского государственного аэрокосмического университета, 2006 – 148с. <http://window.edu.ru/resource/553/72553>

3. Зверева Е.Н., Лебедько Е.Т.Сборник примеров и задач по основам теории информации и кодирования сообщений. – СПб: НИУ ИТМО, 2014 – 76с. <http://window.edu.ru/resource/497/80497>

4. Савченко В.Ф. Кодирование информации: учебное пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2008. – 64с. <http://window.edu.ru/resource/382/78382>

5. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации: учебник для вузов / Дмитриев В.И. – М.: Высшая школа, 1989. – 320с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Кодирование информации: методические указания / сост. В.Д. Горбоконенко, В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 56 с.
2. Арифметические основы цифровой техники: методические указания к практическим занятиям по курсу «Прикладная теория информации» / В.Д. Горбоконенко, В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2003 – 27с.
http://venec.ulstu.ru/lib/2003/4_Gorbokonenko_Shikina.pdf
3. Арифметические основы цифровой техники: методические указания к практическим занятиям по курсу «Прикладная теория информации» / сост. В.Д. Горбоконенко, В.Е. Шикина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 47 с.
4. Лидовский В.В. Теория информации: Учебное пособие. – М.: Компания Спутник+, 2004, – 111с. Электронный ресурс: <https://mcome.ru/free-books/izdano/2004/it2>
5. Чикрин Д.Е. Теория информации и кодирования: курс лекций / Д.Е. Чикрин. – Казань: Казанский университет, 2013. –116с. Электронный ресурс: <https://dspase.kpfu.ru/xmlui/litsrem/handli>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. ЭС «Лань» <http://e.elanbook.com>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (ауд. 324 (корп. 3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска.	Microsoft Windows, Microsoft Office, AdobeReader

		Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (проектор, экран, ноутбук).	
	Учебные аудитории для проведения практических, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 324 (корп. 3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (проектор, экран, ноутбук).	Microsoft Windows, Microsoft Office, AdobeReader
2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Прикладная теория информации
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области теории информации и касающихся ряда фундаментальных вопросов и прикладных результатов, связанных с получением, передачей, преобразованием, хранением, обработкой и использованием информации
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в прикладную теорию информации Раздел 2. Информационные метрики Раздел 3. Энтропия Раздел 4. Эффективное кодирование Раздел 5. Помехоустойчивое кодирование Раздел 6. Измерительные сигналы, модели, преобразования Раздел 7. Арифметические основы цифровой техники
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов (5 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Прикладная теория информации»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святлов

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Разработка профессиональных приложений

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

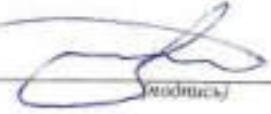
12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.В. Родионов

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3	4			-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	64			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	32			-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-	-			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16	32			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	44			-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	4	4			-				-			
- проработка теоретического курса	10	16			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-			-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-			-				-			
- реферат	-	-			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-	-			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	13	20			-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4	4			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36			-				-			
Итого, часов	72	144			-				-			
Трудоемкость, з.е.	2	4			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Разработка профессиональных приложений» является получение обучающимися теоретических знаний о процессах жизненного цикла

программного обеспечения в рамках гибких методологий («технология программирования» в широком смысле) и практических навыков использования языка Visual C# и одной из объектных моделей .NET Framework («технология программирования» в узком смысле).

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение особенностей реализации в языке Visual C# принципов объектно-ориентированного программирования;
- изучение основных типов платформы .NET;
- изучение объектной модели Windows Forms;
- изучение процессов жизненного цикла программного обеспечения (гибкие методологии разработки);
- освоение средств языка C# и интегрированной среды разработки Visual Studio для создания приложений с графическим интерфейсом.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Разработка профессиональных приложений» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 ОПК-4	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 ОПК-4	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и кон-	ИД-1 ОПК-5	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного

	структурной документации в соответствии с нормативными требованиями		цикла изделий приборостроения
		ИД-2 ОПК-5	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла изделий приборостроения
		ИД-3 ОПК-5	Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла изделий приборостроения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к модулю «Информационные технологии и программирование» обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования в C#	12	-	-	6	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Наследование и полиморфизм	8	-	-	6	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Перегрузка операций	8	-	-	7	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Методы и модификаторы параметров	4	-	-	8	12										
5	Раздел 5. Гибкие методологии разработки	16	-	-	8	24										
6	Раздел 6. Среда разработки Visual Studio	-	-	8	8	16										
7	Раздел 7. Типы данных. Организация пользовательского интерфейса приложений Windows Forms	-	-	10	8	18										

8	Раздел 8. Отладка программ. Обработка исключительных ситуаций. Контроль над вводом и выводом данных	-	-	10	8	18										
9	Раздел 9. Элементы управления для выбора из нескольких альтернатив. Создание элементов управления в программном коде	-	-	10	8	18										
10	Раздел 10. Графические возможности Windows Forms	-	-	10	8	18										
11	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	48	-	48	120	216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы	
Раздел 1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования в C#	
1.1 Классы и объекты в C#	
1.2 Понятие конструктора	
1.3 Роль ключевого слова this	
1.4 Понятие ключевого слова static	
1.5 Модификаторы доступа в C#	
1.6 Реализация инкапсуляции в C#	
Раздел 2. Наследование и полиморфизм	
2.1 Реализация наследования в C#	
2.2 Реализация полиморфизма в C#	
2.3 Класс System.Object	
Раздел 3. Перегрузка операций	
3.1 Понятие перегрузки операций	
3.2 Перегрузка арифметических операций	
3.3 Перегрузка операций эквивалентности и сравнения	
Раздел 4. Методы и модификаторы параметров	
4.1 Модификаторы параметров в C#	
4.2 Необязательные и именованные параметры	
Раздел 5. Гибкие методологии разработки	
5.1 Введение в Agile-методологии	
5.2 Scrum	
5.3 Управление продуктом в Scrum	

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Среда разработки Visual Studio
2	Типы данных. Организация пользовательского интерфейса приложений Windows Forms
3	Отладка программ. Обработка исключительных ситуаций. Контроль над вводом и выводом данных
4	Элементы управления для выбора из нескольких альтернатив. Создание элементов управления в программном коде
5	Графические возможности Windows Forms

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-2 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-3 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
2.	ОПК-5	ИД-1 ОПК-5	Собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-2 ОПК-5	Собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-3 ОПК-5	Собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Павловская, Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня : учебник / Т.А. Павловская. – СПб. [и др.] : Питер, 2010. – 432 с.

2. Шопырин, Д.Г. Управление проектами разработки ПО : учебно-методическое пособие по дисциплине «Гибкие технологии программного обеспечения» / Д.Г. Шопырин. – СПб : СПбГУ ИТМО, 2007. – 131 с. <http://window.edu.ru/resource/373/60373>

3. Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника», спец. 230105 «Программное обеспечение вычислительной техники и авто-

материзированных систем» / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. – М. : Форум: Инфра-М, 2011. – (Высшее образование). – 399 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Технология программирования [Электронный ресурс] : план-конспект лекционного курса. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 3 с. – Файл 174 Кб : формат PDF <http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/workgroups/group/4028/files/ТП.%.%20План-конспект%.%20лекционного%.%20курса.pdf>

2. Родионов, В.В. Технология программирования [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для студентов направления 12.03.01 «Приборостроение» : в 5 файлах / В.В. Родионов. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 5 файлов : формат PDF <http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/workgroups/group/4028/files/Лабораторные/>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopedia.biga.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Сайт о программировании <https://metanit.com>
2. Сайт о программировании <https://professorweb.ru>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащённость помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Аудитория, оснащённая комплексом технических средств обучения (стационарный или переносной проектор, экран или заменяющая его поверхность, переносной компьютер). Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office, Adobe Reader

2	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 318, 321 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Мебель: шкафы закрытые. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (ауд. 318 – 23 шт.; ауд. 321 – 12 шт.)	Microsoft Windows, Adobe Reader, Google Chrome, OpenOffice, Microsoft Visual Studio Express
3	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 319 (корп.3))	Мебель: шкафы закрытые; столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (5 шт.)	Microsoft Windows, PROTEUS ISIS, Adobe Reader, Scilab, CodeBlocks, Micro-Cap Evaluation Version, Quartus, VisSim, Microsoft Visual Studio Express, Microsoft SQL Server Express, KiCAD

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Разработка профессиональных приложений
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-4 ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Получение обучающимися теоретических знаний о процессах жизненного цикла программного обеспечения в рамках гибких методологий («технология программирования» в широком смысле) и практических навыков использования языка Visual C# и одной из объектных моделей .NET Framework («технология программирования» в узком смысле)
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования в C# Раздел 2. Наследование и полиморфизм Раздел 3. Перегрузка операций Раздел 4. Методы и модификаторы параметров Раздел 5. Гибкие методологии разработки Раздел 6. Среда разработки Visual Studio Раздел 7. Типы данных. Организация пользовательского интерфейса приложений Windows Forms Раздел 8. Отладка программ. Обработка исключительных ситуаций. Контроль над вводом и выводом данных Раздел 9. Элементы управления для выбора из нескольких альтернатив. Создание элементов управления в программном коде Раздел 10. Графические возможности Windows Forms
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов (6 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Разработка профессиональных приложений»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Системы искусственного интеллекта

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

С.Н. Сазонов
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1 Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-			
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	40				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	24				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	68				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	20				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	30				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	18				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-			
Итого, часов	144				-				-			
Трудоемкость, з.е.	4				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является обеспечение высокой профессиональной подготовки студентов в области разработки и практического применения интеллектуальных информационных технологий по профилю будущей специальности.

Задачами изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является изучение и освоение студентами:

- технической постановки задания для создания систем искусственного интеллекта;
- концепций и методов, составляющими основу искусственного интеллекта;
- областей исследования по искусственному интеллекту;
- основных моделей представления знаний в интеллектуальных системах;
- теоретических и практических аспектов эксплуатации экспертных систем;
- практического использования интеллектуальных информационных систем.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении 1.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-2 ОПК-4	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ИД-3 ОПК-4	Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к модулю «Системы искусственного интеллекта» обязательной части Блока1 Дисциплины (модули).

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОГО ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов, тем	Количество часов по очной/очно-заочной/заочной форме обучения				Всего часов
		Контактная работа			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы		
1	Представление и получение знаний	2/-/-	-/-/-	-/-/-	10/-/-	12/-/-
2	Структура и цели интеллектуально-го управления	2/-/-	-/-/-	4/-/-	10/-/-	16/-/-
3	Основы нечеткой логики	2/-/-	-/-/-	4/-/-	10/-/-	16/-/-
4	Нейронные сети	4/-/-	-/-/-	6/-/-	14/-/-	24/-/-
5	Нечеткие когнитивные карты	2/-/-	-/-/-	4/-/-	12/-/-	18/-/-
6	Генетические алгоритмы	4/-/-	-/-/-	6/-/-	12/-/-	22/-/-
7	Подготовка к экзамену, предэкзамена-ционные консультации и сдача экзамена	-	-	-	36/-/-	36/-/-
	Итого часов	16/-/-	-/-/-	24/-/-	104/-/-	144/-/-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4 Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Представление и получение знаний
Основные понятия искусственного интеллекта. Виды интеллекта. Связь искусственного и вычислительного интеллекта. Направления исследований по искусственному интеллекту. Классы интеллектуальных систем. Особенности процесса мышления. Компоненты системы искусственного интеллекта. Структура экспертной системы. Виды знаний. Свойства знаний. Классы моделей представления знаний. Логические модели. Семантические сети. Фреймовые модели. Продукционные модели. Стратегия получения знаний. Многоагентная система управления ресурсами.
Раздел 2. Структура интеллектуального управления
Структура системы управления. Процедура синтеза управляющего устройства. Задачи интеллектуального управления. Цели интеллектуального управления. Структура ситуационного управления. Принципы организации интеллектуальных систем управления. Структурная схема интеллек-

туальной системы управления. Отображение управления в структуре. Уровень планирования. Уровень координации. Исполнительный уровень.
Раздел 3. Основы нечеткой логики
Суть подхода нечёткой логики. Нечёткие множества и их свойства. Построение функции принадлежности. Операции над нечёткими множествами. Способы задания Т- и S-норм. Нечёткие алгоритмы. Механизм построения правил принятия решений. Методы дефаззификации. Общие принципы построения нечётких алгоритмов. Схема нечёткого регулятора.
Раздел 4. Нейронные сети
Искусственные нейронные сети. Моделирование нейронов мозга. Свойства искусственного нейрона. Обобщенная модель искусственного нейрона. Многослойные персептроны и их свойства. Этапы обучения нейронной сети. Схема процесса обучения персептрона. Алгоритмы обучения персептрона. Нейросетевая интерполяция функции. Радиально-базисные сети. Нейронные сети Хопфилда. Нейронные сети Кохонена. Нечёткие нейронные сети. Синтез нейросетевых систем управления динамическими объектами. Общие принципы построения нейронных систем управления. Способы применения нейронных сетей в различных системах управления. Проектирование нейросетевой системы управления. Применение нейронных сетей для идентификации. Модель «вход-состояние-выход». Пример синтеза нейросетевого регулятора. Нейросетевая модель системы автоматического управления газотурбинным двигателем. Адаптивная нейросетевая система управления.
Раздел 5. Нечеткие когнитивные карты
Суть когнитивного подхода к исследованию процессов. Задачи управления сложными системами. Структура когнитивной карты. Пример нечёткой когнитивной карты. Расширенные нечёткие когнитивные карты. Построение и анализ нечётких когнитивных карт. Общая модель принятия решений на основе нечётких когнитивных карт. Структура интеллектуальной системы принятия решения. Функции когнитивного моделирования. Этапы построения интеллектуальной системы управления с использованием нечётких когнитивных карт. Управление проектами в малых группах на базе когнитивных карт. Особенности управления проектами в малых группах. Оценка интеллектуального потенциала группы на основе когнитивной карты. Трактовка результатов исследований. Программное обеспечение когнитивного моделирования.
Раздел 6. Генетические алгоритмы
Понятие генетического алгоритма. Популяция и её эволюция. Отличительные признаки генетических алгоритмов. Понятие стандартного генетического алгоритма и его применение. Модификации генетических алгоритмов. Функция пригодности и операции отбора, скрещивания и мутации. Схема процедуры генетического программирования. Этапы формирования программ. Особенности генетического программирования. Пример использования генетического программирования. Моделирование системы «перевернутый маятник». Структурная схема системы автоматического управления маятником. Синтез оптимального управления. Этапы задачи планирования движения. Понятие структурированного генетического алгоритма. Схема процесса пошагового построения искомого множества. Понятие штрафной функции. Использование генетического алгоритма для управления транспортной платформой. Парето-оптимизация регуляторов.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6 Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Основы математического пакета Scilab
2	Выполнение простых вычислений в Scilab

3	Построение пространственных кривых в Scilab
4	Построение графиков поверхностей в Scilab
5	Решение системы линейных уравнений в Scilab
6	Решение нелинейных уравнений в Scilab
7	Работа с полиномами в Scilab
8	Операции с нечеткими множествами в Scilab
9	Моделирование нечетких систем в Scilab
10	Алгоритм нечеткой кластеризации в Scilab
11	Обучение классификации нейронной сети в Scilab
12	Исследование генетического алгоритма в Scilab

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4	Собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2021. – 228 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176662> (дата обращения: 24.10.2021).
2. Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. А. Сырецкий. – Новосибирск: НГТУ. – Ч. 2: Нейросетевые системы. Генетический алгоритм – 2017. – 92 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118282> (дата обращения: 24.10.2021).
3. Хливненко, Л. В. Практика нейросетевого моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2021. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/173811>.
4. Барский А.Б. Введение в нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Б. Барский. – Электрон. дан. – Москва:, 2016. – 358 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100684>
5. Сотник С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Л. Сотник. – Электрон. дан. – Москва: , 2016. – 228 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100395>

6. Афонин В.Л. Интеллектуальные робототехнические системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Л. Афонин, В.А. Макушкин. – Электрон. дан. – Москва: , 2016. – 222 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100607>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Романов, П. С. Системы искусственного интеллекта. Моделирование нейронных сетей в системе MATLAB. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / П. С. Романов, И. П. Романова. – СПб: Лань, 2021. – 140 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/179031> (дата обращения: 24.10.2021).
2. Белокрылов, П. Ю. Учебно-методическое пособие по курсам «Интеллектуальные информационные системы» и «Системы искусственного интеллекта и принятия решений». Синтез схем произвольной комбинационной логики в нейросетевом базисе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / П. Ю. Белокрылов, П. Д. Басалин, В. В. Банкрутенко. – Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015. – 26 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152828>.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
4. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8 Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций, консультаций, лабораторных работ, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы обучающихся.	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся и преподавателя; мультимедийный проектор; ноутбук; доска ПЭВМ с выходом в интернет; МФУ шкафы, стеллажи набор инструментов	MS Windows; Adobe Reader; Scilab; Free Commander; Антивирус Касперского; Mozilla Firefox

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Системы искусственного интеллекта
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Обеспечение высокой профессиональной подготовки студентов в области разработки и практического применения интеллектуальных информационных технологий по профилю будущей специальности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Представление и получение знаний Раздел 2. Структура интеллектуального управления Раздел 3. Нечеткая логика и нейронные сети Раздел 4. Нечеткие когнитивные карты Раздел 5. Генетические алгоритмы
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Системы искусственного интеллекта»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Стандарты в приборостроении

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

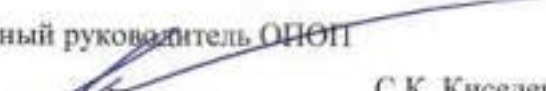

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	2				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	4				-				-		
- проработка теоретического курса	11				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	12				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-		
Итого, часов	72				-				-		
Трудоемкость, з.е.	2				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Стандарты в приборостроении» является изучение основ стандартизации, приобретение навыков работы с нормативно-технической документацией и применения стандартов в приборостроении.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для работы с нормативно-технической документацией;
- применение принципов и методов стандартизации;
- составление технической документации на различных этапах жизненного цикла изделий приборостроения.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Стандарты в приборостроении» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ИД-1 _{ОПК-5}	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла изделий приборостроения
		ИД-2 _{ОПК-5}	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла изделий приборостроения
		ИД-3 _{ОПК-5}	Имеет практический опыт составления технической документации на различных этапах жизненного цикла изделий приборостроения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Стандартизация, основные положения	2	2	-	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Виды стандартов и их содержание	2	2	-	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Система основополагающих стандартов	12	12	-	15	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	16	16	-	40	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Стандартизация, основные положения
1.1 Основные термины и определения
1.2 Основные цели стандартизации
1.3 Основные методы стандартизации
1.4 Стандартизация как основа совместимости и взаимозаменяемости
1.5 Комплексная стандартизация
1.6 Опережающая стандартизация
1.7 Гармонизация стандартов
1.8 Нормативные и технические документы по стандартизации
1.9 Общероссийский классификатор единиц измерения
Раздел 2. Виды стандартов и их содержание
2.1 Основополагающие стандарты
2.2 Стандарты на термины и определения
2.3 Стандарты на продукцию
2.4 Стандарты на процессы
2.5 Стандарты на услуги
2.6 Стандарты на методы контроля

Раздел 3. Система основополагающих стандартов
3.1 Единая система конструкторской документации, назначение и состав стандартов ЕСКД Виды и структура изделий. Стадии разработки конструкторских документов и перечни выполняемых работ. Основные требования к чертежам. Текстовые документы. Технические условия. Нормоконтроль конструкторских документов.
3.2 Единая система технологической документации (ЕСТД) Основные термины и определения. Назначения и состав стандартов ЕСТД. Виды технологических документов. Обеспечение технологичности конструкции изделия.
3.3 Государственная система обеспечения единства измерений Основные термины и определения. Законодательные основы ГСИ. Назначение и состав стандартов ГСИ.
3.4 Единая система стандартов приборостроения Назначение, принципы построения, состав и структуры ЕССП, связь с другими системами стандартов. Обозначение стандартов ЕССП.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Работы, выполняемые при стандартизации: систематизация, кодирование, классификация, унификация, типизация и агрегатирование
2	Стадии разработки конструкторских документов: техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация
3	Разработка рабочей документации, требования к выполнению рабочих чертежей изделия, сборочных, габаритных и монтажных чертежей
4	Комплекс требований для обеспечения единообразного оформления чертежей
5	Структурные, функциональные и принципиальные схемы: требования, правила выполнения
6	Текстовые документы: ГОСТ 2.205
7	Единицы физических величин: основные, производные. Эталоны единиц физических величин
8	Научно-техническая организация работ по стандартизации: принцип предпочтительности. Параметрические ряды

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-5	ИД-1 ОПК-5	Собеседование по практическим занятиям, зачет
		ИД-2 ОПК-5	Собеседование по практическим занятиям, зачет
		ИД-3 ОПК-5	Собеседование по практическим занятиям, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Стандартизация: учебное пособие / Г.А. Кнодель, И.В. Бондаренкова, И.С. Ковчин, Г.А. Кондрашова, А.В. Черникова, В.П. Яковлев, ГО УВПО СПбГТУ РП. – СПб, 2010. – 68с. <http://window.edu.ru/resource/120/76120>

2. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т. О. Перемитина. – Москва : ТУСУР, 2016. – 150 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110248>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Научно-технический принцип стандартизации. Основы геометрической взаимозаменяемости в приборостроении: Методические указания / сост.: В.Д. Горбоконенко, В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2004 – 55 с.
http://venec.ulstu.ru/lib/v6/Gorbokonenko_Shikina.pdf

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Российский научно – технический центр информации по стандартизации метрологии и оценке соответствия ФГУП «Стандартинформ» <http://www.gostinfo.ru/>
2. Электронный фонд правовой научно- технической документации <http://docs.cntd.ru/document>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Стандарты в приборостроении
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение основ стандартизации, приобретение навыков работы с нормативно-технической документацией и применения стандартов в приборостроении
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Стандартизация, основные положения Раздел 2. Виды стандартов и их содержание Раздел 3. Система основополагающих стандартов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Стандарты в приборостроении»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Персональная эффективность: тайм-менеджмент

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет подготовки кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Ученый/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре
факультета

«Политология, социология и связи с
общественностью»
Гуманитарного

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

12.03.01 Приборостроение

профиль
(программа / специализация)

Индустриальный интернет

Составитель рабочей программы

доцент, каф. ПСиСО, к.и.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Чернов В.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

Шиняева О.В.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
« 31 » 08 2021 г.


(подпись)

Шикина В.Е.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой

« 31 » 08 2021 г.


(подпись)

Киселев С.К.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
« 31 » 08 2021 г.


(подпись)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	10				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	20				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	1				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	72				-				-			
Трудоемкость, з.е.	2				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Персональная эффективность: тайм-менеджмент» является формирование у обучающихся компетенций, позволяющих им успешно применять знания, навыки и умения в области практического управления временем, навыков самоуправления, методов и приемов управления личной карьерой, изучения методов и навыков повышения и сохранения своей работоспособности для решения профессиональных задач повышения эффективности деятельности организаций.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление с современными теоретическими и методологическими идеями персональной эффективности;
- обеспечение участия обучающихся в научно-исследовательской работе по проблемам учебной дисциплины;
- приобретение опыта организации учебной и внеучебной работы обучающихся, направленной на саморазвитие личности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Персональная эффективность: тайм-менеджмент» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни
		ИД-2 УК-6	Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
		ИД-3 УК-6	Имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития	4	4	-	10	18										
2	Раздел 2. Практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	12	12	-	21	45										
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9										
	Итого часов	16	16	-	40	72										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития
1.1. Цели и ключевые области жизни 1.2. Классификация расходов времени
Раздел 2. Практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
2.1. Хронометраж как система учета и контроля расходов времени 2.2. Анализ личной эффективности

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Цели и ключевые области жизни
2.	Классификация расходов времени
3.	Хронометраж как система учета и контроля расходов времени
4.	Анализ личной эффективности

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-6	ИД-1 УК-6	Тестирование, зачет
		ИД-2 УК-6	Тестирование, зачет
		ИД-3 УК-6	Тестирование, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Белова, Е. О. Тайм-менеджмент : учебное пособие / Е. О. Белова. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 319 с. — ISBN 978-5-8333-0895-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151188> (дата обращения: 04.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Психология» /Шигабетдинова Г.М.– Ульяновск: УлГТУ, 2015. Электронный ресурс - <https://virtual.ulstu.ru>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. <http://philos.msu.ru/library.php> – Библиотека философского факультета МГУ.
3. <http://www.bookz.ru> – Электронная библиотека.

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Наборы демонстрационного оборудования: переносное оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия	Microsoft Windows 7 Антивирус Касперского Open Office Adobe Reader 7-Zip Mozilla Firefox
2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации №403/6	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Наборы демонстрационного оборудования: переносное	Microsoft Windows 7 Антивирус Касперского Open Office Adobe Reader 7-Zip

		оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия	Mozilla Firefox
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки – аудитория № 101/3)	Мебель: столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Персональная эффективность: тайм-менеджмент
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся компетенций, позволяющих им успешно применять знания, навыки и умения в области практического управления временем, навыков самоуправления, методов и приемов управления личной карьерой, изучения методов и навыков повышения и сохранения своей работоспособности для решения профессиональных задач повышения эффективности деятельности организаций
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития Раздел 2. Практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Персональная эффективность: тайм-менеджмент»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

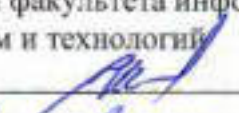
И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святлов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Теория вероятностей и математическая статистика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО) бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Прикладная математика и информатика»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученым звание, степень)


(подпись)

Кувайскова Ю.Е.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Кувайскова Ю.Е.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	32				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	51				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	8				-				-		
- проработка теоретического курса	8				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	12				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	16				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	7				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-		
Итого, часов	108				-				-		
Трудоемкость, з.е.	3				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области математических моделей вероятности и статистики с целью применения знаний в области математики и информатики к решению практических задач в области анализа данных и технических приложений.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- изучение методов и алгоритмов теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов;
- применение методов теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов для решения практических задач;
- овладение методами теории вероятностей; методами точечного и статистического анализа; программным обеспечением, предназначенным для автоматизированного расчета статистических характеристик по данным, доставляемым экспериментом.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ИД-1 _{ОПК-1}	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИД-2 _{ОПК-1}	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИД-3 _{ОПК-1}	Имеет практический навык теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с	ИД-1 _{ОПК-3}	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований и измерений, обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в

	учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении		приборостроении
		ИД-2 ОПК-3	Умеет проводить экспериментальные исследования и измерения
		ИД-3 ОПК-3	Имеет практический навык обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Теория вероятностей	8	16	-	20	44										
2	Раздел 2. Математическая статистика	8	16	-	31	55										
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9										
	Итого часов	16	32	-	60	108										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы	
Раздел 1. Теория вероятностей	
1.1	Случайный эксперимент и случайное событие
1.1.1	Классификация событий
1.1.2	Математическая модель случайного эксперимента
1.1.3	Алгебраические операции над событиями

1.2	Определение вероятности
1.2.1	Классическая вероятность
1.2.2	Геометрическая вероятность
1.2.3	Аксиоматическое определение вероятности
1.3	Основные формулы теории вероятностей
1.3.1	Вероятность разности событий
1.3.2	Вероятность противоположного события
1.3.3	Вероятность наступления суммы событий
1.3.4	Условная вероятность и независимость событий
1.3.5	Вероятность произведения событий
1.3.6	Вероятность наступления всех, ни одного или хотя бы одного из независимых событий
1.3.7	Формула полной вероятности. Формула Байеса
1.4	Последовательные независимые испытания
1.4.1	Формула Бернулли. Формула полиномиальной вероятности
1.4.2	Формула Пуассона
1.4.3	Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа
1.4.4	Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях
1.4.5	Производящая функция
1.5	Случайные величины
1.5.1	Определение случайной величины
1.5.2	Закон распределения СВ
1.5.3	Числовые характеристики СВ
1.6	Распределения СВ
1.6.1	Распределения ДСВ
1.6.2	Распределения НСВ
Раздел 2. Математическая статистика	
2.1	Выборочный метод
2.1.1	Выборочная случайная величина
2.1.2	Простая и группированная выборка
2.1.3	Вариационный ряд, гистограмма и полигон
2.1.4	Выборочная функция распределения вероятностей
2.2	Основы теории оценивания
2.2.1	Точечная оценка
2.2.2	Точечные оценки числовых характеристик ВСВ
2.2.3	Интервальные оценки
2.3	Проверка статистических гипотез
2.3.1	Понятие о гипотезе и решающем правиле (критерии)
2.3.2	Алгоритм проверки статистической гипотезы
2.3.3	Ошибки первого и второго рода
2.3.4	Критерий хи-квадрат
2.4	Методы анализа данных
2.4.1	Дисперсионный анализ
2.4.2	Корреляционный анализ
2.4.3	Регрессионный анализ
2.5	Теория случайных процессов
2.5.1	Понятие случайной функции (процесса)
2.5.2	Основные характеристики случайного процесса
2.5.3	Стационарные случайные процессы
2.5.4	Марковские случайные процессы

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Основные вопросы, выносимые на практические (семинарские) занятия

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Случайный эксперимент и случайное событие

2	Определение вероятности
3	Основные формулы теории вероятностей
4	Последовательные независимые испытания
5	Тест, контрольная работа по теме «Вероятность»
6	Случайная величина (СВ).
7	Распределения СВ.
8	Тест, контрольная работа по теме «Случайные величины»
9	Выборочный метод.
10	Точечные и интервальные оценки числовых характеристик ВСВ
11	Проверка статистических гипотез
12	Дисперсионный анализ
13	Корреляционный анализ
14	Регрессионный анализ
15	Тестирование, контрольная работа по разделу «Математическая статистика»
16	Основные характеристики случайного процесса. Марковские процессы.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрена расчетно-графическая работа.

Задание 1. Методы математической статистики

1. Используя генератор случайных чисел пакета *Анализ данных* электронных таблиц Excel, смоделировать генеральную совокупность из N нормально распределенных чисел с заданным математическим ожиданием m_0 и стандартным отклонением σ .

2. Сформировать из этой совокупности случайным образом выборку объемом n значений (*Анализ данных / Выборка*).

3. Для полученной выборки построить гистограмму частот и график выборочной функции распределения, разбив данные на заданное число интервалов k (двумя способами: провести расчеты на калькуляторе и на компьютере – *Анализ данных / Гистограмма*).

4. Найти точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Используя эти оценки, нанести кривую нормального распределения на гистограмму частот (двумя способами: на калькуляторе и на компьютере – *Анализ данных / Описательная статистика*. Кривую распределения на гистограмме построить вручную).

5. Построить 95%-й доверительный интервал для математического ожидания (на калькуляторе с использованием таблиц квантилей).

6. Проверить гипотезу о том, что математическое ожидание генеральной совокупности равно заданному значению m_0 (на калькуляторе).

7. Разделить выборку на две части (первые n_1 значений – первая часть, остальные – вторая). Проверить гипотезу о равенстве средних двумя способами:

1) на калькуляторе, предполагая, что дисперсия генеральной совокупности известна (задано стандартное отклонение σ);

2) на компьютере, в этом случае предполагая, что дисперсия генеральной совокупности неизвестна; вначале проверить гипотезу о равенстве дисперсий – (*Анализ данных / Двухвыборочный F-тест для дисперсий*) и в зависимости от результатов проверки использовать *Двухвыборочный t-тест для средних с одинаковыми или различными дисперсиями*.

Задание 2. Дисперсионный анализ

Проверить влияние фактора A на признак X . В таблице представлены результаты n наблюдений x_{ij} ($i = 1, 2, \dots, n$) на различных уровнях фактора A_j ($j = 1, 2, \dots, k$). Расчет провести двумя способами: на калькуляторе с использованием таблицы квантилей и в пакете *Анализ данных / Однофакторный дисперсионный анализ*.

Задание 3. Парная регрессия

Для заданной выборки:

1. Построить диаграмму рассеяния.
2. Найти параметры парной линейной регрессионной модели.
3. Нанести линию регрессии на диаграмму рассеяния.
4. Проверить значимость построенной модели.
5. Вычислить коэффициент детерминации.

6. Используя инструмент *Линия тренда* Excel, опробовать построение линейной и других вариантов регрессионных моделей: экспоненциальной, степенной, логарифмической, полиномиальных 2–4 степеней. Результат для каждой модели представить графически: диаграмма рассеяния, линия регрессии, ее уравнение, коэффициент детерминации. Выбрать регрессию, наиболее адекватную опытным данным.

Законченная расчетно-графическая работа в виде пояснительной записки – в бумажном виде не позже 15-й недели семестра предъявляется руководителю. После проверки работы студенту назначается время защиты. В случае обнаружения недочетов, неверно рассчитанных характеристик и параметров, а также в случае наличия в тексте пояснительной записки большого числа грамматических ошибок, работа возвращается на доработку. Среднее время самостоятельной работы студента на выполнение расчетно-графической работы 12 часов.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Тесты, решение задач на практических занятиях, контрольная работа, расчетно-графическая работа, зачет
		ИД-2 ОПК-1	Тесты, решение задач на практических занятиях, контрольная работа, расчетно-графическая работа, зачет
		ИД-3 ОПК-1	Тесты, решение задач на практических занятиях, контрольная работа, расчетно-графическая работа, зачет
2.	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Тесты, решение задач на практических занятиях, контрольная работа, расчетно-графическая работа, зачет
		ИД-2 ОПК-3	Тесты, решение задач на практических занятиях, контрольная работа, расчетно-графическая работа, зачет
		ИД-3 ОПК-3	Тесты, решение задач на практических занятиях, контрольная работа, расчетно-графическая работа, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Клячкин, Владимир Николаевич. Статистические методы анализа данных: учебное пособие / Клячкин В. Н., Кувайскова Ю. Е., Алексеева В. А. - Москва: Финансы и статистика, 2016. - 239 с.: табл., ил. - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-279-03583-0
Гриф: НМС УлГТУ

2. Буре, Владимир Мансурович. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям ВПО 010400 - "Прикладная математика и информатика" и 010300 - "Фундаментальная информатика и информационные технологии" / Буре В. М., Парилина Е. М. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. - 416 с.: ил. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-1508-3
Гриф: УМО; URL: <https://e.lanbook.com/book/10249>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Клячкин, Владимир Николаевич. Сборник заданий по статистическим методам анализа данных [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, изучающих курс "Теория вероятностей и математическая статистика" при реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлениям подготовки факультета информационных систем и технологий и инженерно-экономического факультета] / Клячкин В. Н., Кувайскова Ю. Е., Алексеева В. А.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf: 3, 83 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - Доступен в Интернете. - Библиогр. в конце текста. - ISBN 978-5-9795-1582-3; URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/207.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>
3. Математический образовательный сайт <http://old.exponenta.ru/default.asp>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi)	Проприетарные лицензии: Microsoft Windows; Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: LibreOffice или OpenOffice, Mozilla Firefox, Adobe Reader, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Теория вероятностей и математическая статистика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1 ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области математических моделей вероятности и статистики с целью применения знаний в области математики и информатики к решению практических задач в области анализа данных и технических приложений
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Теория вероятностей Раздел 2. Математическая статистика
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Технико-экономический анализ инженерного проекта

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.э.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

М.В. Рыбкина

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная	Очно-заочная	Заочная
Семестр	7	–	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	–	–
в том числе:	8		
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов		–	–
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	24	–	–
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31	–	–
в том числе:	6		
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		–	–
- проработка теоретического курса	10	–	–
- курсовая работа (проект)	-	–	–
- расчетно-графическая работа	-	–	–
- реферат	-	–	–
- эссе	-	–	–
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	10	–	–
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	–	–	–
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	5	–	–
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (экзамен, зачет, зачет с оценкой, КП, КР)	9	–	–
Итого, часов	72	–	–
Трудоемкость, з.е.	2	–	–

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «Технико-экономический анализ инженерного проекта» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области эффективного осуществления процесса технико-экономического анализа инженерного проекта (ИП).

Задачами дисциплины являются:

- изучить способов оценки эффективности технических и экономических решений в условиях неопределенности;
- изучить разработки инвестиционного ИП;
- изучить основные разделы бизнес-плана инвестиционного ИП;
- изучить методы анализа инвестиционного проекта;
- изучить технико-экономический анализ инженерного проекта.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Технико-экономический анализ инженерного проект» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области

			избранных видов профессиональной деятельности
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, системы комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический опыт работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический опыт проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение. Основы организации инженерного проекта и его прединвестиционной стадии разработки	1	2	-	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2	Раздел 2. Базовые правила и компоненты анализа инвестиционного проекта	1	4	-	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Методы анализа инвестиционного проекта	1	4	-	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта	1	2	-	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Расчет цены и капиталовложений при оценке коммерческой эффективности инвестиционного проекта	1	4	-	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта	1	4	-	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Раздел 7. Организация инвестиционной фазы ИП и научно-исследовательских работ	1	2	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Раздел 8. Организация выполнения опытно-конструкторских работ	1	2	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	8	24		40	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1 Введение. Основы организации инженерного проекта и его пред инвестиционной стадии разработки
1.1 Система технико-экономических показателей изделия 1.2 Прогнозирование экономических показателей 1.3 Планирование выполнения проекта и ориентировочное определение его стоимости
Раздел 2. Основы организации инженерного проекта и его пред инвестиционной стадии разработки
2.1 Общие положения по организации разработки инженерного проекта 2.2 Стадии разработки инвестиционного ИП 2.3 Основные разделы бизнес-плана инвестиционного ИП Базовые правила и компоненты анализа инвестиционного проекта 2.4 Базовые правила принятия решения об инвестиции

2.5 Компоненты анализа инвестиционного проекта
Раздел 3. Методы анализа инвестиционного проекта
3.1 Окупаемость инвестиционного проекта
3.2 Простая ставка доходности
Раздел 4. Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта
4.1 Чистая текущая стоимость инвестиционного проекта
4.2 Показатель доходности инвестиционного проекта
4.3 Внутренняя норма окупаемости инвестиционного проекта
4.4 Текущая окупаемость инвестиционного проекта
Раздел 5. Расчет цены и капиталовложений при оценке коммерческой эффективности инвестиционного проекта
5.1 Расчет цены и капиталовложений инвестиционного проекта
5.2 Расчет коэффициента конструктивного совершенства приборостроительной продукции
Раздел 6. Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта
6.1 Поток реальных денег от инвестиционной деятельности
6.2 Поток реальных денег от операционной деятельности
6.3 Поток реальных денег от финансовой деятельности
6.4 Поток реальных денег при ликвидации объекта
Раздел 7. Организация инвестиционной фазы ИП и научно-исследовательских работ
7.1 Система разработки и постановки продукции на производство
7.2 Научно-исследовательские работы
Раздел 8. Организация выполнения опытно-конструкторских работ
8.1 Стадии и этапы разработки опытно-конструкторских работ
8.2 Организация технического предложения
8.3 Организация эскизного проекта
8.4 Организация технического проекта

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Основы организации инженерного проекта и его пред инвестиционной стадии разработки
2	Базовые правила и компоненты анализа инвестиционного проекта
3	Методы анализа инвестиционного проекта
4	Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта
5	Расчет цены и капиталовложений при оценке коммерческой эффективности инвестиционного проекта
6	Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта
7	Организация инвестиционной фазы ИП и научно-исследовательских работ
8	Организация выполнения опытно-конструкторских работ

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-2	ИД-1 УК-2	Тест, собеседование по практическим занятиям, доклад, зачет
		ИД-2 УК-2	Практическое задание, доклад, зачет
		ИД-3 УК-2	Практическое задание, доклад, зачет
2.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Тест, собеседование по практическим занятиям, доклад, зачет
		ИД-3 ПК-1	Практическое задание, доклад, зачет
		ИД-6 ПК-1	Практическое задание, доклад, зачет
		ИД-7 ПК-1	Практическое задание, доклад, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Тихоненков, В. А. Техничко-экономический анализ инженерного проекта : учебное пособие / В. А. Тихоненков, М. В. Рыбкина. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 124 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/Ribkina.pdf>

2. Тихоненков, В. А. Техничко-экономический анализ инженерного проекта : учебное пособие / В. А. Тихоненков, М. В. Рыбкина. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 139 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Тихоненков, В. А. Техничко-экономический анализ инженерного проекта : учебное пособие / В. А. Тихоненков, М. В. Рыбкина. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 124 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/Ribkina.pdf>

2. Тихоненков, В. А. Техничко-экономический анализ инженерного проекта : учебное пособие / В. А. Тихоненков, М. В. Рыбкина. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 139 с.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com>.
5. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: <http://docs.cntd.ru/document>
6. Материалы сайта Российской ассоциации искусственного интеллекта: <http://raai.org/resurs/resurs.shtml>
8. Сайт Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»: <http://fcpir.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Портал об управленческом менеджменте, консалтинге и маркетинге <http://www.cfin.ru>
5. Федеральный образовательный портал Экономика. Социология. Менеджмент <http://ecsocman.edu.ru/>
6. Портал по экономике <http://economicus.ru>
7. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
9. Административно-управленческий портал <http://www.aup.ru/books/m24/>
10. Бесплатная электронная библиотека по экономике с умным поиском <https://mysocrat.com/theme/search/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%8F?page=1>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащённость помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд. 325 (корп.3))	Microsoft Windows, Microsoft Office, AdobeReader
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Не требуется
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 323 (корп.3))	Microsoft Windows, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip
5	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office, Adobe Reader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технико-экономический анализ инженерного проекта
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2 ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области эффективного осуществления процесса технико-экономического анализа инженерного проекта (ИП)
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение. Основы организации инженерного проекта и его прединвестиционной стадии разработки Раздел 2. Базовые правила и компоненты анализа инвестиционного проекта Раздел 3. Методы анализа инвестиционного проекта Раздел 4. Показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта Раздел 5. Расчет цены и капиталовложений при оценке коммерческой эффективности инвестиционного проекта Раздел 6. Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта Раздел 7. Организация инвестиционной фазы ИП и научно-исследовательских работ Раздел 8. Организация выполнения опытно-конструкторских работ
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Технико-экономический анализ инженерного проекта»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан радиотехнического факультета

Д.Н. Кадеев

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Физика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Физика»

факультета

Радиотехнического факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

профессор, профессор, д.ф-м.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Р.А. Браже

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

«Физика»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Р.А. Браже

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

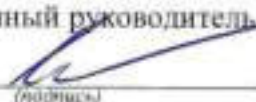

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1	2			-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	80	80			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32	32			-				-			
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	32	32			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16	16			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	82	82			-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	8	8			-				-			
- проработка теоретического курса	16	16			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-			-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-			-				-			
- реферат	-	-			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	32	32			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	16	16			-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	10	10			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Эк-замен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36	36			-				-			
Итого, часов	198	198			-				-			
Трудоемкость, з.е.	5,5	5,5			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Физика» является формирование у будущих выпускников научного мировоззрения и культуры физического мышления, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин и развития навыков, требуемых квалификационной характеристикой по направлению 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет», формирование навыков физического моделирования прикладных задач будущей специальности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение теоретических вопросов, связанных с механическими, электромагнитными, оптическими, квантовыми свойствами различных физических систем;
- развитие у обучающихся представления о роли принципов симметрии и законов сохранения в современной научной картине мира;
- овладение обучающимися знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физики, имеющих широкое применение в технике и технологии;
- развитие физического мышления у обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического характера физических явлений и законов.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Физика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ИД-1 ОПК-1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИД-2 ОПК-1	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИД-3 ОПК-1	Имеет практический опыт теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные	ИД-1 ОПК-3	Знает основные методы проведения экспериментальных исследова-

	исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении		ний и измерений, обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
		ИД-2 опк-3	Умеет проводить экспериментальные исследования и измерения
		ИД-3 опк-3	Имеет практический опыт обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Механика	12	12	8	28	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Электричество и магнетизм	10	10	4	27	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Колебания и волны	10	10	4	27	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Волновая оптика	8	8	4	27	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Квантовая физика	16	16	8	27	67										
6	Раздел 6. Молекулярная физика и термодинамика	8	8	4	28	48										
7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	72	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	64	64	32	236	396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Механика 1.1. Физические основы классической механики. Постулаты классической механики. Преобразования координат Галилея. Законы Ньютона. Сложение скоростей. Сложение ускорений. 1.2. Динамика твердого тела. Центр масс. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. 1.3. Законы сохранения. Теорема Нётер. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения механической энергии. 1.4. Физические основы релятивистской механики. Постулаты релятивистской механики. Преобразования Лоренца для координат и скоростей. Сокращение масштабов. Замедление времени. Относительность одновременности событий. Четырехмерное пространство-время Минковского. Релятивистский закон сложения скоростей. 1.5. Релятивистская динамика. Релятивистские масса и импульс. Релятивистские выражения для энергии. Преобразования энергии и импульса. Взаимосвязь массы и энергии. 1.6. Механика жидкостей и газов. Механические свойства жидкостей и газов. Стационарное течение жидкости. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Истечение жидкости из отверстия. Ламинарное и турбулентное течения.
Раздел 2. Электричество и магнетизм 2.1. Уравнения электромагнитного поля. Характеристики электрического и магнитного полей. Закон электромагнитной индукции Фарадея – Ленца. Закон полного тока. Ток смещения. Теорема Гаусса - Остроградского. Отсутствие магнитных зарядов.. 2.2. Уравнения Максвелла. Полная система уравнений Максвелла в интегральной форме. Уравнения связи. 2.3. Релятивистский характер магнитного поля. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Био – Савара – Лапласа. Закон Ампера. 2.4. Электростатика и магнитостатика. Уравнения электростатики и магнитостатики. Условия на границе раздела сред. Емкость. Конденсаторы. Индуктивность. Соленоиды. Энергия и силы в электростатике и магнитостатике. 2.5. Законы стационарных токов. Характеристики электрического тока. Правила Кирхгофа. Классическая электронная теория электропроводности металлов. Закон Джоуля – Ленца в дифференциальной форме. Энергия и мощность в электрической цепи.
Раздел 3. Колебания и волны 3.1. Методы анализа колебаний. Колебания и их классификация. Аналитический метод. Графический метод. Метод комплексных амплитуд. Метод фазовой плоскости. 3.2. Свободные незатухающие колебания. Гармонический осциллятор. Физический маятник. Идеальный колебательный контур. 3.3. Сложение гармонических колебаний. Сложение когерентных колебаний. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. 3.4. Затухающие колебания и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Характеристики затухающих колебаний. Вынужденные колебания. Амплитудно-частотная и фазово-частотная характеристики. Резонансные явления. 3.5. Волновые процессы. Бегущая упругая волна. Бегущая электромагнитная волна. Энергия бегущей волны. Скорости распространения упругих волн. Стоячие волны.
Раздел 4. Волновая оптика 4.1. Поляризация света. Понятие поляризации волн. Виды поляризации света. Поляризация света на границе раздела сред. Поляризация света при прохождении через кристаллы. Управление поляризацией света. Искусственная анизотропия среды. 4.2. Интерференция света. Понятие интерференции волн. Условия максимумов и минимумов интерференции. Временная и пространственная когерентность излучения. Интерференция света от двух щелей. Интерференция света в тонких пластинках. 4.3. Дифракция света. Принцип Гюйгенса – Френеля. Зоны Френеля. Зонные пластинки. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. 4.4. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия волн. Соотношение Рэлея. Физическая природа дисперсии света. Поглощение света. Рассеяние света. Эффект Вавилова – Черенкова.

Раздел 5. Квантовая физика
5.1. Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Формула Планка. Формула Рэлея – Джинса. Закон Стефана – Больцмана. Законы Вина.
5.2. Квантовые свойства излучения. Внешний фотоэффект. Давление света. Эффект Комптона.
5.3. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Опыт Дэвиссона и Джермера. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
5.4. Уравнение Шредингера и связанные с ним задачи. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Прохождение частицы через потенциальный барьер. Частица в одномерной потенциальной яме. Линейный гармонический осциллятор.
5.5. Атом водорода и водородоподобные ионы. Квантовые числа. Спектральные серии. Распределение электронной плотности вероятности.
5.6. Многоэлектронные атомы. Распределение электронов по состояниям. Механический и магнитный моменты атома. Понятие термина атома. Эффект Зеемана. Электронный парамагнитный резонанс. Характеристическое рентгеновское излучение.
5.7. Атомное ядро. Состав ядра. Ядерные силы. Критерий устойчивости ядра. Размеры ядер. Модели строения ядра.
5.8. Ядерные реакции. Радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Ядерный синтез. Проблемы ядерной энергетики.
Раздел 6. Молекулярная физика и термодинамика
6.1. Основы классической статистической физики. Распределение Максвелла. Характерные скорости движения молекул. Распределение Больцмана. Энтропия.
6.2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Внутренняя энергия идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Кинетическая теория явлений переноса в газах.
6.3. Начала термодинамики. Первое начало термодинамики. Классическая теория теплоемкостей. Теорема Карно. Второе начало термодинамики. Третье начало термодинамики.
6.4. Фазовые состояния, переходы и равновесия. Основные понятия. Уравнение Клапейрона – Клаузиуса. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критические параметры.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1 семестр	
1	Кинематика и динамика материальной точки
2	Механика твердого тела
3	Законы сохранения
4	Релятивистская кинематика
5	Релятивистская динамика
6	Механика жидкостей и газов
7	Уравнения Максвелла
8	Электростатика
9	Магнитостатика и электродинамика
10	Постоянный электрический ток
11	Незатухающие колебания
12	Сложение колебаний
13	Затухающие колебания
14	Вынужденные колебания. Резонансы
15	Волновые процессы
16	Итоговое занятие
2 семестр	
1	Поляризация света
2	Интерференция света
3	Дифракция света
4	Взаимодействие света с веществом
5	Тепловое излучение

6	Квантовые свойства излучения
7	Волновые свойства частиц
8	Уравнение Шредингера
9	Атом водорода и водородоподобные ионы
10	Многоэлектронные атомы
11	Атомное ядро
12	Радиоактивность
13	Молекулярная физика
14	Начала термодинамики
15	Фазовые переходы. Реальные газы
16	Итоговое занятие

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум включает в себя 8 соответствующих лекционному материалу лабораторных работ из приведенного ниже списка (по 4 лабораторные работы в каждом семестре). Выбор конкретных лабораторных работ для каждого обучающегося осуществляется преподавателем из следующих соображений: 1) охватить различные разделы дисциплины, 2) при наличии в практикуме нескольких равноценных лабораторных работ по одному и тому же разделу, выдать разным обучающимся различные работы с целью разнообразить собеседование по работам и повысить уровень самостоятельности при их выполнении. Например, по теме «Вращательное движение твердого тела» одним обучающимся может быть предложена работа «Определение момента инерции маятника Обербека», а другим «Определение момента инерции маятника Максвелла». Выполнение всех лабораторных работ, запланированных для каждого обучающегося преподавателем, является обязательным условием для допуска обучающегося до экзамена по данной дисциплине.

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1 семестр	
1	«Механика» 1.1. Определение ускорения свободного падения при помощи прибора Атвуда 1.2. Определение скорости пули при помощи крутильного баллистического маятника 1.3. Исследование упругого соударения шаров 1.4. Определение момента инерции маятника Обербека 1.5. Определение момента инерции маятника Максвелла 1.6. Исследование гироскопа 1.7. Определение модуля кручения проволоки 1.8. Определение коэффициента трения качения методом наклонного маятника
2	«Электричество и магнетизм» 2.1. Определение удельного сопротивления проводника 2.2. Измерение емкости конденсаторов и проверка законов их соединения мостовым методом 2.3. Изучение процесса разряда конденсатора. Определение емкости конденсатора 2.4. Определение ЭДС источника постоянного тока методом компенсации 2.5. Проверка уравнения Богуславского-Ленгмюра. Определение удельного заряда и массы электрона 2.6. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона 2.7. Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли с помощью тангенс-буссоли 2.8. Исследование распределения мощности в цепи постоянного тока 2.9. Исследование магнитного поля на оси короткого соленоида
3	«Колебания и волны» 3.1. Определение ускорения свободного падения с помощью физического маятника 3.2. Исследование логарифмического декремента затухания колебаний камертона 3.3. Исследование затухающих колебаний в колебательном контуре

	3.4. Исследование вынужденных колебаний в колебательном контуре 3.5. Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны 3.6. Определение длины волны и частоты стоячей электромагнитной волны в двухпроводной передающей линии
2 семестр	
4	«Волновая оптика» 4.1. Проверка закона Малюса 4.2. Определение длины волны монохроматического света с помощью дифракционной решетки 4.3. Определение концентрации оптически активного вещества с помощью поляриметра 4.4. Поляризационный метод исследования механических напряжений
5	«Квантовая физика» 5.1. Эффект Комптона 5.2. Опыт Резерфорда 5.3. Опыт Франка и Герца 5.4. Рентгеновское излучение 5.5. Эффект Мессбауэра 5.6. Исследование характеристик теплового излучения лампы накаливания 5.7. Исследование свойств фотоэлемента 5.8. Определение постоянной Планка, работы выхода электронов и красной границы фотоэффекта 5.9. Определение потенциала возбуждения атома методом Франка и Герца 5.10. Определение постоянной Ридберга по спектру атомов водорода 5.11. Изучение спектра поглощения молекул йода 5.12. Определение индукции магнитного поля методом ядерного магнитного резонанса
6	«Молекулярная физика и термодинамика» 6.1. Определение вязкости жидкости по методу Стокса 6.2. Определение коэффициента внутреннего трения и средней длины свободного пробега молекул воздуха 6.3. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом Кантора – Ребиндера 6.4. Определение длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха 6.5. Сравнительный метод определения зависимости удельной теплоемкости металлов от температуры 6.6. Определение отношения теплоемкостей газа методом Клемана-Дезорма 6.7. Определение приращения энтропии при плавлении олова

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	Собеседование по лабораторным работам, экзамен
2.	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Собеседование по лабораторным работам, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Браже Р.А. Лекции по физике: Учебное пособие. 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 320 с.
2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Книжный мир, 2005. – 328 с.
3. Браже Р.А. Вопросы и упражнения на понимание физики: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 72 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Самостоятельная работа студентов по физике: методические указания для студентов УлГТУ / сост. Е.Р. Ригер, Ю.Р. Гильманов, Р.К. Лукс, В.В. Ефимов. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 38 с.
 2. Механика: методические указания к лабораторным работам по физике / сост. Ю.Р. Гильманов. – 2-е изд., перераб. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 79 с.
 3. Электричество и магнетизм : методические указания к лабораторным работам по физике / сост. В.В. Ефимов, А.И. Кочаев, Р.М. Мефтахутдинов. – Ульяновск: УлГТУ, 2012. – 48 с.
 4. Колебания и волны: методические указания к лабораторным работам по физике / сост. Р.А. Браже, Т.А. Новикова. – Изд. 3-е. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 74 с.
 5. Квантовая физика: методические указания к лабораторным работам по физике / сост. Р.К. Лукс. – 2-е изд., исправ. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 52 с.
 6. Учебные лабораторные комплексы по квантовой физике: методические указания к лабораторным работам / сост. Р.К. Лукс, Т.А. Новикова. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 80 с.
 7. Молекулярная физика. Термодинамика: методические указания к лабораторным работам по физике / сост. А.А. Гришина. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 55 с.
- Физика твердого тела: практикум / сост.: В.В. Ефимов, А.И. Кочаев, Р.М. Мефтахутдинов, Е.Р. Ригер. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 56 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Виртуальная справочная служба. Каталог российских и зарубежных виртуальных справочных служб <http://www.library.ru>
2. Электронные физические энциклопедии <http://djvu-inf.narod.ru>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 702 «Механика» (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; типовое оборудование, установки и комплекты по механике типов ФПМ -03, ФПМ-04, ФПМ-05. Всего 9 лабораторных стендов	Не требуется
3	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 703 «Электричество и магнетизм» (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Типовое оборудование, установки и комплекты по электричеству типа ФПМ-01, лабораторные установки собственного изго-	Не требуется

		товления, цифровые вольтметры, амперметры, миллиамперметры, микроамперметры, мультиметры, источники постоянного тока, осциллографы, генератор сигналов. Всего 11 лабораторных стендов	
4	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 708 «Колебания и волны» (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Типовое оборудование, установки и комплекты по колебаниям типа ФПМ-04, лабораторные установки собственного изготовления, поляриметр, полярископ, лазер гелий-неоновый, осциллографы, выпрямитель, вольтметр, генераторы сигналов, трубка Кундта, линия Лехера. Всего 10 лабораторных стендов	Не требуется
5	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 711 «Квантовая физика» (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Типовое оборудование, установки и комплекты по квантовой физике, лабораторные комплексы производства НИИ ЯФ ФГУ, лабораторные установки собственного изготовления. Всего 13 лабораторных стендов.	Microsoft Windows, AdobeReader
6	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 700 «Молекулярная физика и термодинамика» (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Типовое оборудование, установки и комплекты по молекулярной физике и термодинамике производства СФ ИРЭ РАН, лабораторные установки собственного изготовления. Всего 8 лабораторных стендов	Не требуется
7	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 713 «Статистическая физика и физика твердого тела» (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Типовое оборудование, установки и комплекты по статистической физике производства НТЦ ЛАБЭКС, лабораторные установки собственного изготовления. Всего 12 лабораторных стендов	Не требуется
8	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий и тестирования (ауд. 701 «Компьютерная физика» (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; рабочие места, оборудованные ПЭВМ; выход в Интернет	Microsoft Windows, AdobeReader
9	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборуду-	Типовые установки и комплекты лабораторного оборудования по различным разделам физики,	Не требуется

	дования (ауд. 704,707 (глав. корп.))	персональные компьютеры, мониторы, оргтехника, блоки питания, измерительные приборы, генераторы сигналов, осциллографы	
10	Учебные аудитории для проведения текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
11	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Физика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1 ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников научного мировоззрения и культуры физического мышления, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин и развития навыков, требуемых квалификационной характеристикой по направлению 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет», формирование навыков физического моделирования прикладных задач будущей специальности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Механика Раздел 2. Электричество и магнетизм Раздел 3. Колебания и волны Раздел 4. Волновая оптика Раздел 5. Квантовая физика Раздел 6. Молекулярная физика и термодинамика
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	396 часов (11 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Физика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Физическая культура и спорт

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/Бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшего квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь, Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженер

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

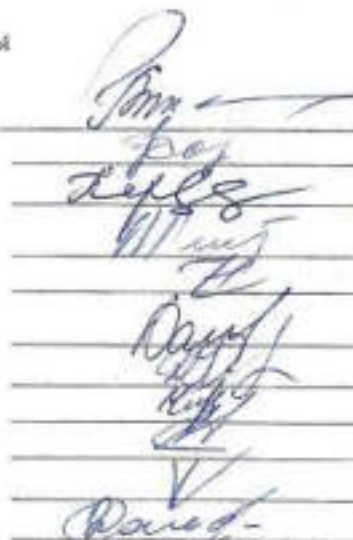
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой


(подпись)

Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1	2	3	4	-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	2	2	2	2	-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	2	2	2	2	-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-	-	-	-	-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-	-	-	-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	16	7	16	7	-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-	-	-	-	-				-			
- проработка теоретического курса	16	7	16	7	-				-			
- курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-	-	-	-				-			
- реферат	-	-	-	-	-				-			
- эссе	-	-	-	-	-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-	-	-	-	-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-	-	-	-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-	-	-	-	-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-	9	-	9	-				-			
Итого, часов	18	18	18	18	-				-			
Трудоемкость, з.е.	0,5	0,5	0,5	0,5	-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование основ физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья психо-физической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке обучающихся и социокультурное развитие личности	4	-	-	16	36										
2	Раздел 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	2	-	-	16	18										
3	Раздел 3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности	2	-	-	14	18										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	18	18										
	Итого часов	8	-	-	64	72										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Средства физической

культуры. Основные составляющие физической культуры. Социальные функции физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре профессионального образования. Организационно – правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодежи России.

Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебном году и основные факторы её определяющие. Признаки и критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Регулирование работоспособности, профилактики утомления студентов в отдельные периоды учебного года. Оптимизация сопряжённой деятельности студентов в учёбе и спортивном совершенствовании.

Раздел 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА К ФИЗИЧЕСКОЙ И УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФАКТОРАМ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Воздействие социально-экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на физическое развитие и жизнедеятельность человека. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Двигательная активность и её влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека.

Раздел 3. ОБРАЗ ЖИЗНИ И ЕГО ОТРАЖЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие. Основные требования к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры в обеспечении здоровья. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Личное отношение к здоровью, общая культура как условие формирования здорового образа жизни.

Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных функциональных систем и организма в целом под воздействием направленной физической нагрузки или тренировки. Физиологические основы освоения и совершенствования двигательных действий. Физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности. Основы биомеханики естественных локомоций (ходьба, бег, прыжки).

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 УК-1	Зачет
		ИД-2 УК-1	Зачет
		ИД-3 УК-1	Зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Физическая культура и спорт (лекционный курс для студентов I – III курсов) : учебное пособие / сост. В.Н. Буянов, И.В. Переверзева. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 310 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Pereverzeva1.pdf>

2. Оздоровительные технологии в подготовке студентов специальной медицинской группы в вузе [Электронный ресурс]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульяновский гос. технический ун-т ; составитель Л. А. Рыжкина. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,68 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - Доступен в Интернете. - ISBN 978-5--9795-1083-5; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/41.pdf>

3. Элементы лечебного массажа как средство реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата: учебное пособие / сост. И.В. Переверзева, Л.А. Кирьянова. - Ульяновск : УлГТУ, 2014. - 111 с.; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/143.pdf>

4. Теоретический курс к методико-практическому разделу дисциплины Физическая культура для студентов I–III курса / под ред. И.В. Переверзевой. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 184 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Pereverzeva.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. В.К. Пельменев, В.Ю. Юшков. Основы спортивного ориентирования: Учеб.-метод. пособие. — Ка-лининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2006. — 52 с. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20226012>. — Загл. с экрана.

2. Гиревой спорт в вузе: методико-практические основы учебно-тренировочного процесса : учебное пособие / А.И. Стафеев. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 129 с <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Stafeev1.pdf>

3. Оздоровительные технологии в подготовке студентов специальной медицинской группы в вузе [Электронный ресурс]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульяновский гос. технический ун-т ; составитель Л. А. Рыжкина. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,68 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - Доступен в Интернете. - ISBN 978-5--9795-1083-5; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/41.pdf>

4. Волейбол в вузе: методические основы обучения подачам. - Савицкая Г.В. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 36 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vol.pdf>

5. Оздоровительная аэробика в вузе: Практика составления комплексов и их оценка: методические указания / сост. О.В. Голубева, Н.Ю.Васильева — Ульяновск:

УлГТУ, 2013. – 30 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/152.pdf>

6. Легкая атлетика в вузе: силовая подготовка спринтеров : методические указания / сост. В.В. Захарова, А.И. Стафеев. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 73 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Zaharova,Stafeev.pdf>

7. Методико-профилактические мероприятия при заболеваниях внутренних органов: методические указания / сост. Л.А. Рыжкина, Л.В. Чекулаева. - Ульяновск : УлГТУ, 2013. - 43 с.; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/101.pdf>

8. Методико-профилактические мероприятия при заболеваниях дыхательной системы: методические указания / сост. Л.В. Чекулаева, Л.А. Рыжкина. - Ульяновск : УлГТУ, 2013. - 36 с.; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/39.pdf>

9. Развитие координационных способностей посредством ритмической гимнастики : методические указания / И.В. Данилова. - Ульяновск : УлГТУ, 2015. - 19 с.; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/131.pdf>

10. Методика самостоятельных занятий студентов специальной медицинской группы с использованием оздоровительной ходьбы и бега [Электронный ресурс] / сост. Л. А. Рыжкина. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,80 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/103.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
2. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области <https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ru/lib/>
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Физическая культура и спорт
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья психо-физической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Физическая культура в профессиональной подготовке обучающихся и социокультурное развитие личности Раздел 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания Раздел 3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Физическая культура и спорт»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Философия

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь, Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Философия»

факультета

Гуманитарного факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

Доцент, к.ф.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Ташлинская Е.Ш.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Волков М.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3	4			-	-	-	-	-	-	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	32			-	-	-	-	-	-	-	-
в том числе:					-	-	-	-	-	-	-	-
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	16			-	-	-	-	-	-	-	-
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16	16			-	-	-	-	-	-	-	-
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	13	22			-	-	-	-	-	-	-	-
в том числе:					-	-	-	-	-	-	-	-
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	1	3			-	-	-	-	-	-	-	-
- проработка теоретического курса	6	8			-	-	-	-	-	-	-	-
- курсовая работа (проект)	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
- расчетно-графическая работа	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
- реферат	-	5			-	-	-	-	-	-	-	-
- эссе	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	4	4			-	-	-	-	-	-	-	-
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	2	2			-	-	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36			-	-	-	-	-	-	-	-
Итого, часов	54	90			-	-	-	-	-	-	-	-
Трудоемкость, з.е.	1,5	2,5			-	-	-	-	-	-	-	-

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Философия» является приобщение к философской культуре на основе систематического изучения традиций мировой философской мысли и ее современного состояния; формирование философского типа мышления, обеспечивающего ориентацию человека в условиях современной динамики общественных процессов; раскрытие и развитие интеллектуально-мыслительного потенциала человека, способствующего становлению духовности, активности, адаптивности, осознанности будущего специалиста в выборе смысложизненных ценностей.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование мировоззрения (мироощущения, миропредставления, миропонимания), адекватно выражающего место человека в современном мире;
- освоение базисных принципов и ценностей человеческой жизнедеятельности в современном цивилизационном процессе;
- овладение философским инструментарием осмысления явлений действительности;
- приобщение к духовному опыту человечества, на основе которого возможно построение сознательной стратегии дальнейшего развития человека, общества, культуры;
- развитие индивидуально-личностных способностей человека и актуализация его уникальных форм самодетальности, в которых проявляется творческий потенциал личности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Философия» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		ИД-2 УК-5	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		ИД-3 УК-5	Имеет практический навык использования методов адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; владеет навыками общения в мире

			культурного многообразия с использованием этических норм поведения

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Философия в системе культуры	3	4	-	10	17						-	-	-	-	-
2	Раздел 2. История философии	9	-	-	10	19						-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Основная философская проблематика	20	28	-	10	58						-	-	-	-	-
4	Выполнение реферата	-	-	-	5	5						-	-	-	-	-
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45										
	Итого часов	32	32	-	80	144										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Философия в системе культуры
Тема 1.1. Философия, ее предмет и место в культуре человечества Мировоззрение, его типы и их специфические черты. Художественно-образное, мифологическое, религиозное, философское, научное. Мировоззрение эпохи, социальной группы, личности. Предмет, структура и функции философии. Философия как самосознание культуры, выраженное в абстрактно-теоретической форме. Предметная область философии – отношение человека и

мира. Выявление, описание и представление отношений и связей человека и мира через структуру философии. Теоретические выводы, приобретающие нормативный характер качества функций философии: мировоззренческая, гносеологическая, аксиологическая, методологическая, критическая.

Научные, философские и религиозные картины мира (для самостоятельного изучения).

Раздел 2. История философии

Тема 2.1. Становление философии и ее первые формы.

2.1.1. Античная философия. Условия возникновения, развития и оформления философии как теоретического выражения места человека в Космосе. Космоцентризм – модель и принцип миропонимания. Школы, направления и персоналии в философии.

2.1.2. Восточная философия. Духовная практика в Восточных культурах: древний Китай, древняя Индия. Основные ориентации Восточной философии: космос-природа; социально-нравственная направленность; значимость авторитета и незыблемость традиции.

2.1.3. Сравнительная характеристика трех центров цивилизации Древнего мира – древнекитайского, древнеиндийского, античного (европейского) как регионов рождения философии (для самостоятельного изучения).

Тема 2.2. Западно-европейская философия эпохи Средних веков и эпохи Возрождения.

2.2.1. Средневековая философия. Теоцентризм – системообразующий принцип философии. Основные этапы средневековой философии: апологетика, патристика, схоластика. Ее основные проблемы: соотношение веры и знания, воли и разума, души и тела, сотворенного и сделанного, сущности и существования. Номинализм – реализм – концептуализм.

2.2.2. Философия Ренессанса: принципы, модель мира, социально-антропологическая проблематика.

2.2.3. Достижения теоретической мысли в средневековой культуре и в эпоху Возрождения (для самостоятельного изучения).

Тема 2.3. Философия Нового времени (17 – 18 века)

2.3.1. Возникновение техногенной цивилизации.

Социальные, политические, идеологические, технические и поисково-исследовательские процессы в западноевропейской культуре и их влияние на формирование новых философских ориентаций.

2.3.2. Классический этап философии Нового времени. Формирование просветительской традиции. Идея всемогущества Разума, идея прогресса, идея гражданского общества. Основные проблемы немецкой классической философии: целостность и структурированность бытия, принцип тождества мышления и бытия, принцип развития, человек как субъект истории, универсальность и всеобщность форм нравственности. Философия истории.

2.3.3. Диалектико-материалистическая философия 19 века: материалистическая диалектика, материалистическое понимание истории, учение о практике

2.3.4. Формирование нового типа мышления и новых способов деятельности в техногенной цивилизации (для самостоятельного изучения).

Тема 2.4. Философия Новейшего времени.

2.4.1. Трансформация основных философских проблем в Европейской культуре конца 19 – 20 веков. Смена ценностей и ориентаций в общественной жизни Запада. Актуализация проблемы смысла истории, сущности и существования человека, статуса свободы и отчуждения.

Формирование позитивистской традиции в философии. Новый антропологизм – философская антропология.

2.4.2. Постпозитивистский и постмодернистский этапы в развитии философии. Формирование неклассического и постнеклассического типов мышления. Целостность, открытость и динамичность как принципы осмысления универсальной связи человека и мира.

2.4.3. Современная философия как способ проблематизации человеческого бытия. Философия – форма диалога культур и их взаимопонимания (для самостоятельного изучения).

Тема 2.5. Отечественная философия.

2.5.1. Истоки Русской философии: русский менталитет, культурные традиции, освоение духовного опыта западных и восточных культур. Практически-нравственная ориентация и художественно-образная форма русской философии.

2.5.2. Основные периоды развития русской философской мысли. Религиозные и светские традиции в отечественной философии. Русская идея, западники и славянофилы, почвенники, консерваторы, космисты, евразийцы: тематика, направления и представители русской философии. Русская философия после 1917 года: творчество советских философов, философия русского зарубежья. Русская философия в контексте мировой философской мысли.

2.5.3. Приоритетные идеи в Русской философии, ставшие достоянием мировой философской культуры (для самостоятельного изучения).
Раздел 3. Основная философская проблематика.
Тема 3.1. Онтология: бытие, формы и способы его существования. 3.1.1. Метафизика как форма философии и философствования. Концепции бытия. Бытие, субстанция, материя, природа. Материальное и идеальное. Человеческое бытие. Общественное бытие. Идея единства мира. 3.1.2. Основные виды и формы бытия, и их философское и научное описание и представление. Пространство, время, энергия, информация – атрибуты бытия и параметры его описания. Динамика картин мира как выражение универсальной динамики мироздания. 3.1.3. Формирование научных представлений о Космосе, Вселенной, Универсуме. Гипотезы, модели и теории, функционирующие в современном научном познании (для самостоятельного изучения). Тема 3.2. Способы описания и представления бытия в системах философского познания и знания. 3.2.1. Философский инструментарий описания и представления бытия. Категории, принципы и законы развития. Диалектика и метафизика как методы описания и объяснения развития, их теоретические формы. 3.2.2. Бытие в феноменологическом, герменевтическом и постмодернистском стилях мышления. Парадигмальные изменения в способах миропонимания и трактовки бытия. Принципы открытости, динамического единства и континуальной целостности. 3.2.3. Рациональность как форма организации духовной активности человека и способов реализации его жизнедеятельности. Классический, неклассический и постнеклассический типы рациональности. (для самостоятельного изучения). Тема 3.3. Общество как предмет философского осмысления. 3.3.1. Проблема построения теоретических моделей общества. Выбор основания. Структурно-функциональные модели общества и типология общественных форм жизнедеятельности: культуры и цивилизации, эпохи и формации, социальные группы и общности, коллективы и неформальные объединения. 3.3.2. Общество как самоорганизующаяся система: сферы деятельности, общественные отношения, социальные институты. Характеристики материально-производственной, организационно-управленческой, социальной и духовной сфер общественной жизни. 3.3.3. Стимулы и потенциал общественного развития. Космопланетарные факторы социального развития (для самостоятельного изучения). Тема 3.3. (продолжение) 3.3.4. Философия истории: понятие истории, методология, концепции и учения о ней. Логика истории. Основные понятия: прогресс – регресс, цикл, отклонения (флуктуации), тупики, точки бифуркации. Соотношение стихийности (спонтанности) и сознательности в историческом процессе. Проблема типологизации истории. 3.3.5. Единство и многообразие мировой истории. История в свете синергетических представлений. Глобализация как выражение обобществляющегося человечества. Современные формы интеграции человеческого взаимодействия. 3.3.6. Многоликость, мозаичность и уникальность истории (для самостоятельного изучения). Тема 3.4. Сознание и его бытие. 3.4.1. Эмпирические способы описания и представления сознания. История формирования представлений о сознании. Изменение представлений о сознании как выражение постигаемости сознания самим собой. Специфика философского подхода к осмыслению сознания; отличие его от естественно-научных подходов в исследовании и изучении сознания. Социальная природа сознания. 3.4.2. Выявление природы сознания и выражение ее в понятиях философии. Идеальное как специфически человеческий вид связей в структуре общественной деятельности и ее результатах. Формы идеального в общественной жизни. Понятие общественного сознания. Тема 3.4. (продолжение) 3.4.3. Сознание как феномен: особенности его описания. Сознание как факт и акт бытия и агент социальной системы, обеспечивающий ее жизнеспособность. Актуальные формы существования актов сознания в их целостности. 3.4.4. Основные характеристики сознания как феномена: интенциональность, горизонтность, смыслообразование, творческий акт, континуальность, презентативная целостность. Место сознания в общественном бытии. Концепция жизненного мира.

3.4.5. Различие в понимании сознания как свойства материи и как феномена (для самостоятельного изучения).

Тема 3.5. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: познание, творчество, практика.

3.5.1. Гносеология: предмет и содержание. Философия в роли способа осмысления познания и познавательных возможностей человека. Агностицизм и гносеологический оптимизм. Картины познания в свете философских концепций. Субъектно-объектная модель познания. Познание как деятельность социально-исторического субъекта. Эпистемология: учение о научном знании и познании в контексте жизнедеятельности человека. Постигаемое и выражаемое в знаниях бытие человека как условие преобразовательных возможностей его жизнедеятельности. Знание как интегрирующий фактор культурно-исторического процесса.

3.5.2. Формы познания. Интенции сознания в структуре познания: чувственность и разум, вера и интуиция; эмпатия и переживание, убеждения и интеллектуально-духовный порыв. Научные и вненаучные формы постижения человеком мира. Рациональное и иррациональное в духовной практике. Проблема истины в философии и науке: основные подходы к ее решению. Корреспондентная и когерентная концепции истины. Неклассические трактовки истины.

3.5.3. Творчество как феномен. Творчество – форма обновляющего себя бытия. Порождение нового в универсуме активностей. Онтологический статус креативных явлений. Творчество как процесс и как акт.

3.5.4. Место практики в динамических структурах жизнедеятельности людей. Трансформационный характер практики как выражение смены качественных состояний деятельности и совокупности обстоятельств, в которой она осуществлялась. Практика как выражение событийности в социуме. Труд в структуре практики.

3.5.5. Индивидуально-личностные формы выражения творческих способностей человека (для самостоятельного изучения).

Тема 3.6. Наука, техника, технология.

3.6.1. Наука как институционализированная и специализированная форма поисково-исследовательской деятельности людей (научных сообществ). Наука как способ открывания возможного в культуре, социуме, человеке. Прагматическая направленность науки в цивилизационном способе существования человека.

3.6.2. Техника и технология как факторы динамики преобразовательной деятельности человека. Современные технологии: информационные, управленческие, проектно-программирующие, социально-коммуникативные.

3.6.3. Техническое содержание в поведении и поступках индивида (для самостоятельного изучения).

Тема 3.7. Философская антропология.

3.7.1. Специфика философского подхода к осмыслению, изучению и исследованию человека. Институционализация философской антропологии, ее основная проблематика.

3.7.2. Экзистенциалы человеческого бытия и формы их организации в ментальной (духовной) жизни. Уникальность человека и общественный характер его жизнедеятельности. Целостность и открытость человеческого бытия.

3.7.3. Философское содержание в структуре самосознания личности (для самостоятельного изучения).

Тема 3.8. Ценности как ориентации человеческого бытия и регулятивы общественной жизни.

3.8.1. Аксиология: учение о ценностях как нормативной базе социокультурного бытия человека. Ценность как норма. Природа ценностей и принципы их классификации. Исторические школы ценностей и их динамика. Нравственные ценности. Смыслообразующий характер ценностей.

3.8.2. Ценности современной цивилизации. Общепланетарный характер общественных процессов и глобализация духовной сферы человечества. Информационное общество и перспективы его развития. Ноосферное движение. Взаимодействие культур в сценариях будущего.

3.8.3. Ценностные ориентации личности и их соотношение с ценностной школой цивилизации, в которой живет человек (для самостоятельного изучения).

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Философия как явление культуры
2	Бытие как основная проблема философии
3	Диалектика и метафизика как философские способы познания
4	Человек и мир: характер связей и отношений
5	Общество: основы философского анализа
6	Философское осмысление истории
7	Сознание
8	Познание как форма активности человека
9	Человек как проблема философии
10	Информационно-техногенный мир и перспективы человечества

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрен реферат.

Целью реферата является закрепление теоретических знаний по дисциплине, углубленное изучение проблематики курса, получение навыков проведения анализа основных теорий и направлений философии, совершенствование навыков грамотной работы с источниками, оформления ссылочного аппарата, разработка ключевых понятий и методов философского типа мышления, применение их в исследовании социально значимых явлений действительности.

Общий объем реферата должен составлять примерно 20-25 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В Содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-5	ИД-1 УК-5 ИД-2 УК-5 ИД-3 УК-5	Собеседование по семинарским занятиям (вопросы и практические задания), тестирование, реферат, зачет, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Философия: учебное пособие (для бакалавров и магистрантов нефилологических направлений подготовки) / подготовили: Н.А. Балаклеец, В.И. Белозерцев, Т. Н. Брыкина, М. П. Волков, Н. А. Гильмутдинова, Р.В. Леушкин, Г. Ф. Миронов, Е. Ш. Ташлинская, В.Т. Фаритов. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 290 с.

2. Алексеев П.В. Философия: учебник / Алексеев П. В., Панин А. В.; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект: Изд-во МГУ, 2012.

3. Балашов Л.Е. Философия: учебник / Балашов Л. Е.; . - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: Дашков и К°, 2012.

4. Голубинцев В.О. Философия для технических вузов: учебник для студентов технических направлений и специальностей вузов / Голубинцев В. О., Данцев А. А., Любченко В. С.; . - Изд. 6-е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Гильмутдинова Н.А., Марковцева О.Ю. Методика подготовки и написания научного реферата, доклада и тезисов по философии. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 23 с.

2. Методические рекомендации и указания к семинарским занятиям по философии. <http://mmedia.ustu/pub/Library.EUP/pdf/003/EUPpofil.pdf.139.1...157.8.pdf>

3. Гильмутдинова Н.А. Философия: учебно-практическое пособие / Гильмутдинова Н. А. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 124 с.

4. Практикум по философии: учебно-методические указания / Н.А. Балаклеец, В.Т. Фаритов.–Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 82 с.

5. Философия: методические указания для студентов заочно-вечерней формы обучения/Н.А. Балаклеец, Л.А.Голдобина, В.Т. Фаритов. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 90 с.

6. Философия: практикум (для студентов бакалавриата и магистратуры нефилологических специальностей) /Н.А. Балаклеец, В.Т. Фаритов. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 218 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

3. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Философия / под редакцией Губина В.Д. Учебник. - www.gumfak.ru/filos_html/gubin/conten.shtml

2. Философия. Учебник / под редакцией Кохановского В.П. - www.koob.ru/kohanovskii/istoriya_filosofii

3. Журнал «Вопросы философии», архив номеров. - http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=9&id=23&Itemid=44

4. Журнал "Философия и культура". - Издательство Notabene (nbpublish.com)

5. Журнал «Человек». - <http://chelovek21.ru/>

6. Журнал «Философская мысль». - https://nbpublish.com/e_fr/

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций Ауд. 2, 3 (корп.3) Ауд. 400, 413 (корп.6)	Скамейки, парты, доска, возможность подключения микрофона.	Microsoft Windows 7, AdobeReader, Adobe Flash Player, QuickTime, LibreOffice
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций Ауд.518 (корп.6)	Парты – 16 шт. Доска ученическая – 1 шт. Стул – 24 шт. Портреты философов – 7 шт. Настенные планшеты по дисциплине – 7 шт.	Microsoft Windows 7, AdobeReader, Adobe Flash Player, QuickTime, LibreOffice
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд.518 (корп.6)	Парты – 16 шт. Доска ученическая – 1 шт. Стул – 24 шт. Портреты философов – 7 шт. Настенные планшеты по дисциплине – 7 шт.	Microsoft Windows 7, AdobeReader, Adobe Flash Player, QuickTime, LibreOffice
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Философия
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Приобщение к философской культуре на основе систематического изучения традиций мировой философской мысли и ее современного состояния; формирование философского типа мышления, обеспечивающего ориентацию человека в условиях современной динамики общественных процессов; раскрытие и развитие интеллектуально-мыслительного потенциала человека, способствующего становлению духовности, активности, адаптивности, осознанности будущего специалиста в выборе смысложизненных ценностей
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Философия в системе культуры Раздел 2. История философии Раздел 3. Основная философская проблематика
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Философия»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков

« 31 августа » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Физические основы получения информации

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(С.П.С. бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент

(должность, учётные данные, степени)



В.Д. Горбоконенко

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3	4			-				-			
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	56	48			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	24	16			-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16	32			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16	-			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	52	60			-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-	-			-				-			
- проработка теоретического курса	16	16			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	36			-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-			-				-			
- реферат	-	-			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	16	-			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	16	-			-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4	8			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36	36			-				-			
Итого, часов	144	144			-				-			
Трудоемкость, з.е.	4	4			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Физические основы получения информации» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с изучением физических явлений и эффектов для получения измерительной и управляющей информации, а также связанных с умением осуществлять измерение физических величин различной природы.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- базовых знаний по основным физическим явлениям и эффектам используемых для измерения различных физических величин;
- базовых знаний по изучению методов и средств получения измерительной информации;
- практических навыков и умения построения датчиков и преобразователя информации;
- практических навыков и умения работы с патентно-информационными порталами для проведения патентных исследований;
- практических навыков и умений проведения экспериментальных исследований и обработки данных;
- практических навыков и умений работы с базами данных серийно выпускаемых датчиков для последующего анализа и выбора.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Физические основы получения информации» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 УК-1	Имеет практический навык работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с

			использованием методик системного подхода для решения поставленных задач
Общепрофессиональные			
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ИД-1 опк-3	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований и измерений, обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
		ИД-2 опк-3	Умеет проводить экспериментальные исследования и измерения
		ИД-3 опк-3	Имеет практический навык обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Информация о физических величинах	8	4	-	24	36
2	Раздел 2. Физические явления эффекты, используемые для получения измерительной информации	16	12	16	40	84
3	Раздел 3. Применение физических эффектов и явлений в приборостроении	8	16	-	6	30
4	Раздел 4. Современные тенденции в области измерения неэлектрических величин	8	16	-	6	30
5	Выполнение курсовой работы	-	-	-	36	36
6	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	72	72
	Итого часов	40	48	16	184	288

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Информация о физических величинах
1.1 Измерение – как способ познания окружающего мира. Объекты измерения, свойства объектов, физические величины, измерительные сигналы. 1.2 Физические величины. Классификация физических величин. система физических величин и системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин: основные, производные, дополнительные, кратные, дольные единицы. Эталоны. 1.3 Измерительные сигналы: классификация измерительных сигналов и помех. Математические модели элементарных измерительных сигналов: постоянный сигнал, единичная функция, дельта-функция. Математические модели сложных измерительных сигналов: прямоугольные и сигналы с линейными участками. Модуляция, квантование и дискретизация.
Раздел 2. Физические явления эффекты, используемые для получения измерительной информации
2.1 Первичные измерительные преобразователи: механические, пневматические, оптические, электрические. 2.2 Понятие температуры. Единица измерения температуры. Температурные шкалы. 2.2.1 Классификация методов измерения температур: термометрия расширения тел, резистивная, термоэлектрическая, измерительная. Специальные методы измерения температур. 2.2.2 Резистивная термометрия: терморезисторы, металлические и полупроводниковые (позисторы, термисторы): свойства, статические характеристики. Математические модели преобразования. 2.2.3 Термоэлектрическая термометрия: эффекты Томсона, Зеебека, Пельтье. Принципы формирования термопар, схемы включения. 2.2.4 Использование законов теплового излучения для бесконтактного измерения температуры и параметров тепловых полей. 2.3 Электромагнитные преобразователи. 2.3.1 Индуктивные измерительные преобразователи: принципы действия, схемы включения. 2.3.2 Взаимоиндуктивные (трансформаторные) измерительные преобразователи: принцип действия, разновидности, вращающиеся трансформаторы. 2.3.3 Индукционные преобразователи: измерительные параметры магнитных полей, измерительные частоты вращения, параметров вибрации. 2.3.4 Вихревые индуктивные преобразователи. 2.3.5 Эффект Баркгаузена. 2.3.6 Гальваномагнитные преобразователи. Преобразователи Холла, магнитнорезистивные преобразователи. 2.4 Измерительные преобразования в электрических полях. 2.4.1 Емкостные измерительные преобразователи: принцип действия, разновидности, измерительные цепи емкостных преобразователей. Функциональные емкостные преобразования. Емкостные топиометры: конструкция, функция преобразования. 2.4.2 Пьезоэлектрический эффект: физические основы пьезоэффекта. Прямой (продольный, поперечный), обратный пьезоэффект. Пьезоэлектрический модуль: основные соотношения, матрица пьезомодулей. Пьезокерамика: технология производства, основные свойства, преимущества и недостатки. Пьезоэлектрические пленки. Пьезорезонансные преобразователи. Ультразвуковые преобразователи. 2.5 Тензорезистивный эффект: физические основы эффекта, металлические, фольговые, полупроводниковые тензорезисторы (коэффициент тензочувствительности). Температурные погрешности тензорезисторов. Конструкции дискретных и интегральных полупроводниковых тензорезисторов. Измерительные цепи тензорезисторов. 2.6 Физическая природа оптического излучения. Поглощение, рассеивание света, законы отражения. Источники оптического излучения. Приемники оптического излучения: фотоэлектрические. 2.6.1 Волоконно-оптические преобразователи 5-й семестр
Раздел 3. Применение физических явлений и эффектов в приборостроении
3.1 Методы и средства измерения неэлектрических величин. Измерение давления, силы, напряжения, измерения скорости и ускорений. Измерение угловых скоростей. Измерение

крутящих моментов.
3.2 Детекторы и датчики. Детекторы присутствия и движения объектов: ультразвуковые, емкостные, оптоэлектронные.
3.3 Датчики положения и перемещения: потенциометрические датчики, емкостные, вихретоковые. Датчики положения, использующие эффект Холла.
Раздел 4. Современные тенденции в области измерительных неэлектрических величин.
4.1 Резонансные сенсоры: вибрирующий цилиндр, вибрирующая струна, резонаторы на изгибающих структурах.
4.2 Микромеханические сенсоры: датчики давления, акселерометры.
4.3 Датчики на поверхностно-акустических волнах. ПКВ – датчики: влажности, массы, температуры, деформаций.
4.4 Интеллектуальные измерения: аналого-цифровое преобразование; платы сбора информации; «умные» датчики: архитектура «умного» датчика.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
4-й семестр	
1	Расчет статической характеристики ПИП с нагрузкой
2	Схемы включения ПИП: анализ метрологических характеристик
3	Расчет функциональных ПИП
4	Полупроводниковые терморезисторы: статическая и вольтамперные характеристики
5	Линеаризация статической характеристики полупроводникового терморезистора
6	Синтез терморезистивного преобразователя по заданной статической характеристике
7	Расчет измерительных цепей с терморезистивными преобразователями
8	Расчет термоэлектрического преобразователя
5-й семестр	
9	Емкостные измерительные преобразователи: анализ метрологических характеристик
10	Расчет измерительных цепей с емкостными измерительными преобразователями
11	Расчет частотозависимых мостовых схем с емкостными или индуктивными преобразователями
12	Международная патентная классификация. Определение классификационного индекса для объекта патентных исследований (по теме курсовой работы)
13	Патентное исследование: порядок проведения, оформление результатов в соответствии с нормативным документом
14	Использование электронных баз данных для проведения различных видов патентных исследований с использованием компьютерных и сетевых технологий
15	Анализ научно-технической и патентной документации с целью выявления тенденций развития в области приборостроения
16	Составление технического задания на проектируемый объект (по теме курсовой работы)
17	Измерительные цепи в виде неуравновешанных мостов с тензорезисторами
18	Измерительные цепи в виде равновесных мостов.
19	Построение и исследование математических моделей резистивных термочувствительных сенсоров
20	Емкостные сенсоры
21	ПАВ-датчики: конструкция, расчет, область применения
22	Расчет погрешности прибора по известным погрешностям его отдельных элементов
23	Информационно-измерительные системы
24	Бортовые информационные системы

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование ПИП угловых и линейных перемещений
2	Индуктивные и индукционные датчики
3	Исследование вращающихся трансформаторов
4	Оптопара
5	Исследование аналоговых средств измерения температуры
6	Аналоговые измерения температуры и преобразования результатов в цифровой сигнал
7	Исследование дистанционной передачи на потенциометрах
8	Исследование полупроводниковых терморезисторов

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрена курсовая работа.

Целью курсовой работы является формирование и развитие навыков самостоятельного поиска, подбора, систематизации, анализа и обобщения патентной, научной – технической и справочной литературы и документации; закрепление и творческое использование теоретических знаний; приобретение практического опыта постановки задачи исследований в области приборостроения.

Результатом выполнения курсовой работы является составление пояснительной записки, объемом 30-40 страниц, и подготовка презентаций по соответствующей теме.

Пояснительная записка составляется в соответствии с требованиями, которые предъявляются к текстовым документам, включает следующие разделы: введение, содержание, патентно-аналитический обзор, основная часть, техническое задание, заключение, список использованной литературы.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-1	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1	Собеседование и решение задач на практических занятиях, решение типовых задач для самостоятельной работы, собеседование по лабораторным работам, зачет
2	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Собеседование, решение задач на практических занятиях, решение типовых задач для самостоятельной работы, курсовая работа, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Шишмарев, В.Ю. Физические основы получения информации: учебное пособие / В. Ю. Шишмарев. – Москва: Академия, 2010. – 447 с.
2. Топильский, В.Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи: учебное пособие / В. Б. Топильский. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 493 с.
3. Клаасен, Клаас Б. Основы измерения. Датчики и электронные приборы: учебное пособие / Клаас Б. Клаасен; перевод с англ. Е. В. Воронова и А. Л. Ларина. – 3 изд. – Долгопрудный: Интеллект, 2008. – 350 с.
4. Гольдштейн А.Е. Физические основы получения информации: Учебник / А.Е. Гольдштейн. – Томск: Издательство томского политехнического университета, 2010. – 311 с. Электронный ресурс: <https://search.rsl.ru/record/01001845932>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Физические основы получения информации: методические указания к выполнению курсовой работы «Физические основы получения информации» / сост.: В. Д. Горбоконенко, В. Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 64 с.
2. Кучеров В.А. Физические основы получения информации: учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Юж.-Рос гос. Политехн. ун-т Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2016. – 68 с. Электронный ресурс: <https://fitu/npi-tu.ru/assets/titu/iist/files/metod/fopi>
3. Карчевский В.В. Физические основы измерений Учебное пособие. Хабаровск: Изд-во Хабар. Гос. Техн. ун-та, 2002. – 147 с. Электронный ресурс: <https://pnu.edu.ru/media/files-public/2013>
4. Дж. Фрайден. Современные датчики. Справочник. –Москва: Техносфера, 2006. – 592 с.
5. Датчики: справочное пособие / под общ. Ред В.М. Шарапова, Е.С. Полищука. – Москва: Техносфера, 2012. – 624 с.
6. Левшина Е.С. Новицкий П.В. Электрические измерения физических величин: (Измерительные преобр-ли). Учеб. пособие для вузов. – Л.: Энергоиздат., 1983. – 320с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
- 2.Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 3.Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
4. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 324 (корп.3))	Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (проектор, экран, ноутбук). Учебная мебель.	Microsoft Windows , Microsoft Office, AdobeReader
2	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 324 (корп.3))	. Стенды для проведения лабораторных работ. Измерительное оборудование: генераторы, осциллографы, милливольтметры, мультиметры, магазины сопротивлений. Наглядные пособия, настенные стенды. Учебная мебель	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Персональные компьютеры с выходом в Интернет (Wi-Fi) Учебная мебель.	Microsoft Windows , Microsoft Office, AdobeReader
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office, AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Физические основы получения информации
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1 ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с изучением физических явлений и эффектов для получения измерительной и управляющей информации, а также связанных с умением осуществлять измерение физических величин различной природы
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Информация о физических величинах Раздел 2. Физические явления и эффекты, используемые для получения измерительной информации Раздел 3. Применение физических явлений и эффектов в приборостроении Раздел 4. Современные тенденции в области измерений неэлектрических величин
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов (8 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен, экзамен, курсовая работа

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Физические основы получения информации»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Цифровые вычислительные устройства и микропроцессоры
приборных комплексов

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО бакалавриат/инженерная специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Голос: Бакалавр/Магистр/Инженер/Последователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

С.Н. Сазонов

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шкина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	80				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	100				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	20				-				-		
- курсовая работа (проект)	30				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	20				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	30				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	216				-				-		
Трудоемкость, з.е.	6				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Цифровые вычислительные устройства и микропроцессоры приборных комплексов» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных со способностями анализа поставленной задачи исследований в области приборостроения (научно-исследовательская деятельность) и проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых приборов и их узлов (проектно-конструкторская деятельность).

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

1. Способов проектированию приборов на основе микропроцессорной техники.
2. Методов разработки программных средств на базе микропроцессорной техники
3. Способов анализа задачи исследования в области приборостроения.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Цифровые вычислительные устройства и микропроцессоры приборных комплексов» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-2 ПК-1	Знает физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-4 ПК-1	Умеет анализировать новые нормативные документы в области технического контроля качества продукции
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический навык проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Базовые элементы цифровых вычислительных устройств	4	2	10	20	36
2	Раздел 2. Микропроцессорные системы, программный обмен данными	6	2	6	30	48
3	Раздел 3. Система команд и работа внутренних узлов микроконтроллеров	10	6	8	20	46
4	Раздел 4. Проектирование устройств на микроконтроллерах AVR	12	6	8	30	50
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36
	Итого часов	32	16	32	136	216

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Базовые элементы цифровых вычислительных устройств
Базовые логические элементы и их функции. Комбинационные логические схемы. Последовательностные логические схемы
Раздел 2. Микропроцессорные системы, программный обмен данными
Основные определения микропроцессорных систем. Структуры микропроцессора, микроконтроллера и связей в микропроцессорных системах. Режимы работы микропроцессорной системы. Принстонская и гарвардская архитектуры микропроцессорных систем. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена. Циклы чтения и записи на магистралах. Система прерываний и прямой доступ к памяти. Схема включения процессора и его функции. Структура модуля памяти микропроцессорных систем. Стекковая память и особенности ее работы. Схема взаимодействия с устройствами ввода-вывода. Методы адресации и сегментирование памяти.
Раздел 3. Система команд и работа внутренних узлов микроконтроллеров
Команды пересылки данных. Арифметические команды. Логические команды и побитовые сдвиги.

Команды переходов и реализация ветвлений программы. Классификация и структура микроконтроллеров. Память программ и память данных. Работа с портами ввода-вывода. Структура таймеров-счетчиков и канала захвата. Структура модуля прерываний. Формирование сброса и работа сторожевого таймера. Модули последовательного ввода-вывода. Структура модуля аналого-цифрового преобразования.

Раздел 4. Проектирование устройств на микроконтроллерах AVR

Отличительные особенности микроконтроллеров AVR семейства Mega. Структура и особенности микроконтроллера ATmega32. Подключение периферийных устройств к микроконтроллеру. Проектирование микропроцессорных систем в среде ISIS пакета PROTEUS. Разработка и отладка программного кода в программной среде AVR Studio.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Составление таблицы истинности для базовых логических элементов
2	Составление таблицы истинности для триггеров на логических элементах
3	Составление таблицы истинности для дешифратора семисегментного индикатора
4	Расчет погрешности цифро-аналогового преобразователя
5	Отладка программы управления светодиодом в PROTEUS ISIS
6	Отладка программы «бегущие огни» в PROTEUS ISIS

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование базовых логических элементов
2	Исследование триггеров на логических элементах
3	Исследование регистров в интегральном исполнении
4	Счётчики импульсов и дешифраторы
5	Исследование цифро-аналоговых преобразователей
6	Исследование микроконтроллера
7	Исследование схемы управления светодиодом в программе PROTEUS ISIS
8	Исследование схемы «бегущие огни» в программе PROTEUS ISIS

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» предусмотрен курсовой проект. Целью курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получения навыков проектирования измерительных приборов на базе микроконтроллеров в программном пакете PROTEUS ISIS. Основные требования к курсовому проекту приведены в литературе раздела 9.

Примерная тематика курсовых проектов

1. Наноамперметр постоянного тока с автоматическим выбором предела измерений
2. Измеритель влажности воздуха с цифровой индикацией
3. Управляемый делитель частоты
4. Универсальное зарядное устройство
5. Измеритель характеристик полевых транзисторов
6. Цифро-аналоговый преобразователь с широтно-импульсной модуляцией
7. Программируемый формирователь временных интервалов
8. Устройство управления обогревом салона
9. Универсальный измеритель частоты
10. Программируемый измерительный генератор
11. Устройство управления шаговым двигателем

12. Микровольтметр переменного тока

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, курсовое проектирование, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, курсовое проектирование, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, курсовое проектирование, экзамен
		ИД-4 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, курсовое проектирование, экзамен
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям, курсовое проектирование, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Кузяков О.Н. Проектирование систем на микропроцессорах и микроконтроллерах [Электронный ресурс]: уч. пособие / О.Н. Кузяков. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 104 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64535>

2. Плотников, Д. А. Проектирование цифровых вычислительных и управляющих устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Плотников. – Новочеркасск: ЮРГПУ, 2020. – 115 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180939>

3. Сперанский Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]: уч. пособие / Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов. – Электрон. дан. – М.:, 2016. – 534 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100660>

4. Богданов А.В. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Богданов, Е.Н. Станкова, В.В. Мареев, В.В. Корхов. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 135 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100572>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Лабораторный практикум по цифровым вычислительным устройствам на базе стендов НТЦ-02.05.1 «Электроника с МПСО» и персонального компьютера / сост. С.Н. Сазонов. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 172 с.

2. Проектирование микроконтроллерных устройств [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / С.Н. Сазонов. – Электрон. дан. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 24 с. Режим доступа: http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/workgroups/group/4037/files/Учебные%20материалы/КП_Проектирование%20МКУ_СН_2017.pdf

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, шкафы, доска. Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (проектор, экран, ноутбук)	Microsoft Windows, AdobeReader
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных, практических работ, групповых и индивидуальных	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Мебель: шкафы закрытые; сейф. Рабочие места,	Microsoft Windows, PROTEUS ISIS, AdobeReader

	консультаций (ауд. 320 (корп.3))	оборудованные ПЭВМ (4 шт). Стенды.	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 319 (корп.3))	Мебель: шкафы закрытые; столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (5 шт.)	Microsoft Windows, PROTEUS ISIS, Adobe Reader, Scilab, CodeBlocks, Micro-Cap Evaluation Version, Quartus, VisSim, Microsoft Visual Studio Express, Microsoft SQL Server Express, KiCAD

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Цифровые вычислительные устройства и микропроцессоры приборных комплексов
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных со способностями анализа поставленной задачи исследований в области приборостроения (научно-исследовательская деятельность) и проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых приборов и их узлов (проектно-конструкторская деятельность)
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Базовые элементы цифровых вычислительных устройств Раздел 2. Микропроцессорные системы, программный обмен данными Раздел 3. Система команд и работа внутренних узлов микроконтроллеров Раздел 4. Проектирование устройств на микроконтроллерах AVR
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов (6 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен, курсовой проект

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Цифровые вычислительные устройства и микропроцессоры приборных комплексов»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Цифровая электроника

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/Бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Ученый/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)



А.А. Новиков

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	5				-				-		
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-		
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	60				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-		
- проработка теоретического курса	10				-				-		
- курсовая работа (проект)	25				-				-		
- расчетно-графическая работа	-				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	20				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	5				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	144				-				-		
Трудоемкость, з.е.	4				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Цифровая электроника» является формирование у обучающихся знаний основ теории, принципов построения и функционирования элементов и узлов цифровой техники, профессиональных компетенций, включающих способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности, способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем, способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях, вопрос построения и применения элементных структур современных средств цифровой измерительной и вычислительной техники, принципов построения электронных цифровых узлов, а также перспективы развития элементной базы.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

1. Изучение основ функционирования типовых узлов цифровых вычислительных систем.
2. Изучение базовых логических элементов основных серий цифровых интегральных микросхем и их характеристик.
3. Изучение способов описания и синтеза функциональных узлов цифровых вычислительных систем.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Цифровая электроника» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический навык работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Потенциальные системы элементов	6	-	10	20	36										
2	Раздел 2. Анализ и синтез комбинационных цепей	5	-	11	20	36										
3	Раздел 3. Анализ и синтез цепей последовательностного типа	5	-	11	20	36										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36										
	Итого часов	16	-	32	96	144										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1 Потенциальные системы элементов
1.1. Логическое проектирование в базисах микросхем. Серии микросхем, общие сведения, свойства. 1.2. Серия элементов транзисторно-транзисторной логики. Работа базового логического элемента по принципиальной схеме. Элемент с открытым коллектором. Организация шин. Элемент стремя состояниями выхода. 1.3. Серия элементов эмиттерно-связанной логики. Работа по принципиальной схеме базового логического элемента. Свойства.

1.4.Серия элементов комплиментарной металл-диэлектрик-полупроводниковой логики. Работа базового логического элемента и реализация логических функций.
Раздел 2 Анализ и синтез комбинационных цепей
1.1.Сумматоры. 1.2.Компаратор двоичных чисел. 1.3.Шифраторы, приоритетный шифратор, дешифраторы мультиплексоры, демультиплексоры. Программируемые логические матрицы. 1.4.Организация контроля по «четности» и контроля по Хеммингу неизменяемой информации. Схемная реализация контроля.
Раздел 3 Анализ и синтез цепей последовательностного типа
1.1.Схемотехника триггерных схем. Классификация. Основные параметры, способы описания функционирования. Асинхронный и синхронный RS-фиксатор. 1.2.D-триггер типа «защелка». Т-режим этого триггера. 1.3.Двухступенчатые триггеры. Режимы работы. 1.4.Шестиэлементный триггер с прямым динамическим управлением и приоритетными асинхронными R и S входами. 1.5.Статические и сдвиговые регистры. Универсальный регистр сдвига. 1.6.Счетчики; классификация, назначение, основные характеристики. Двоичные асинхронные и синхронные счетчики прямого и обратного счета. Двоично-кодированные счетчики по произвольному модулю. 1.7.Регистровая память и буферы типа «очередь» и «магазин».

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	1.Изучение лабораторного стенда и базовых схем цифровых вычислительных устройств
2	Синтез трехразрядного компаратора
3	Синтез полного двухразрядного сумматора с последовательным переносом
4	Шифраторы, дешифраторы, приоритетные шифраторы, мультиплексоры, де-мультиплексоры
5	Изучение триггерных схем
6	Синтез трехразрядного реверсивного сдвигового регистра с возможностью за-писи информации параллельным кодом
7	Синтез счетчиков

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрена курсовая работа. Это проектно-аналитическая работа, целью которой является формирование и развитие навыков самостоятельного поиска, подбора, систематизации, анализа и обобщения литературного и справочного материала; систематизация, закрепление и творческое использование теоретических знаний по направлению обучения; приобретение опыта научно-исследовательской работы; развитие навыков и умений изложения своих мыслей, использования терминологии, аргументации своих выводов и предложений; повышение культуры оформления научного и справочного материала. Для написания курсовой работы студентом может быть избрана любая из приведенных тем:

1. Синтез устройства квантованной задержки импульсов.
2. Синтез устройства формирования суммы импульсов двух каналов.
3. Синтез распределителей импульсов.

Объем работы не должен превышать 25–30 страниц, выполненных машинописным способом. Требования, предъявляемые к курсовой работе:

- использовать новые материалы, относящиеся к рассматриваемой теме (законы, положения, инструкции, стандарты, указания и др.);
- критически подходить к действующей на предприятиях и коммерческих организациях практике экономического анализа;
- иметь конкретные самостоятельные предположения по совершенствованию методики, организации экономического анализа;
- четко и грамотно излагать и правильно оформлять работу в целом; - отвечать основным правилам оформления курсовых работ;
- курсовая работа должна быть выполнена на материалах не менее чем трех последних лет.

Содержание курсовой работы определяется характером темы, но, как правило, состоит из введения, двух глав и заключения. В каждой главе разделе рекомендуется деление текста на параграфы не более 4–5. Во введении курсовой работы обосновывается актуальность темы исследования, цель, задачи, выбирается объект исследования, указываются источники информации, используемые при выполнении курсовой работы, определяются предмет и методы исследования. Первая глава носит теоретический характер. В ней излагается состояние исследуемого вопроса с использованием научной литературы, периодических изданий, инструктивных материалов на момент написания работы. Данная глава выполняется с использованием научной и методической литературы по изучаемой проблеме, а также обязательным изучением материала по теме в периодических изданиях (журналы, материалы конференций и т. д.) Во второй главе проводится анализ по избранной теме с использованием фактологического материала по предприятию, разработкой аналитических таблиц, необходимых аналитических расчетов, графиков, схем, обоснованных выводов, способов обработки экономической информации, а также выявлении и освоении резервов повышения эффективности рассматриваемого вопроса (с обязательным их расчетом). Обязательным в данном разделе является использования способов детерминированного факторного анализа. Период исследования материала в данном разделе должен составлять не менее трех лет. В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить предложения, направленные на улучшение действующей практики анализа на предприятии. Список использованных источников должен включать не менее 20 источников, использованных при написании курсовой работы и изданных в течение последних пяти лет на момент выполнения курсовой работы. Приложение курсовой работы включает в себя методику расчетов показателей, финансовую отчетность, громоздкие таблицы, диаграммы и т. д. Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы, ответов на заданные вопросы.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, курсовая работа, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, курсовая работа, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, курсовая работа, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Ефимов, Иван Петрович. Электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ефимов И. П.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 3,84 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - Доступен в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1622-6

2. Ефимов, Иван Петрович. Электроника [Текст]: учебное пособие / Ефимов И. П.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: Ул-ГТУ, 2016. - 191 с. - Доступен также в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1622-6

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Ефимов, Иван Петрович. Модели электронных компонентов [Текст]: учебное пособие [для выполнения лабораторных работ бакалаврами в рамках дисциплин "Системы автоматизированного проектирования в приборостроении" и "Системы автоматизированного проектирования" по напр. "Приборостроение" и "Информационные системы"] / Ефимов И. П.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - 178 с. - Доступен также в Интернете. - Библиогр.: с. 178 (3 назв.). - ISBN 978-5-9795-1704-9

2. Ефимов, Иван Петрович. Модели электронных компонентов [Электронный ресурс]: учебное пособие [для выполнения лабораторных работ бакалаврами в рамках дисциплин "Системы автоматизированного проектирования в приборостроении" и "Системы автоматизированного проектирования" по направлениям "Приборостроение" и "Информационные системы"] / Ефимов И. П.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 6 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - Доступен в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1704-9

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. 1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Научная библиотека УлГТУ <http://lib.ulstu.ru/>
5. Универсальная научно-популярная энциклопедия <http://www.krugosvet.ru/>
6. <http://venec.ulstu.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 320 (корп. 3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска. Стенд УМ-11.	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office, AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Цифровая электроника
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний основ теории, принципов построения и функционирования элементов и узлов цифровой техники, профессиональных компетенций, включающих способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности, способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем, способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях, вопрос построения и применения элементных структур современных средств цифровой измерительной и вычислительной техники, принципов построения электронных цифровых узлов, а также перспективы развития элементной базы
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Потенциальные системы элементов Раздел 2. Анализ и синтез комбинационных цепей Раздел 3. Анализ и синтез цепей последовательностного типа
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен, курсовая работа

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Цифровая электроника»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

 К.В. Святков
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Цифровые системы автоматического управления

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшего образования)

Квалификация

бакалавр

(технический бакалавр/магистр/инженер/исследователь, преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

М.В. Тамьярова

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	7				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	10				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	14				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	7				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	72				-				-			
Трудоемкость, з.е.	2				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Цифровые системы автоматического управления» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем с учетом современных тенденций развития техники и технологий.

Задачами дисциплины являются:

- получить информацию о классификации цифровых систем автоматического управления и классификации регулирующих устройств
- изучить системный подход к решению задач автоматического управления, в том числе без участия человек
- получить навыки расчета и реализации систем автоматического управления с использованием современных средств и технологий автоматического управления.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Цифровые системы автоматического управления» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Профессиональные			
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов	ИД-1 ПК-1	Знает нормативно-метрологическую документацию контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-3 ПК-1	Умеет использовать контрольно-измерительные приборы, системы и комплексы, их элементы и узлы
		ИД-4 ПК-1	Умеет анализировать новые нормативные документы в области технического контроля качества продукции
		ИД-6 ПК-1	Имеет практический навык работы с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов
		ИД-7 ПК-1	Имеет практический навык проектирования контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Введение в цифровое управление	4	-	4	10	18										
2	Раздел 2. Синтез цифровых систем	6	-	4	10	20										
3	Раздел 3. Системы программного управления	6	-	8	11	25										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации		-		9	9										
	Итого часов	16	-	16	40	72										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Введение в цифровое управление
История развития систем цифрового управления. Этапы развития цифровых систем. Особенности функционирования цифровых систем. Обобщенная функциональная схема цифровой системы управления. Основные блоки и устройства системы цифрового управления. Аналогово-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Преимущества цифрового управления. Преобразование сигналов в цифровой системе. Квантование сигналов по времени и по уровню. Прямое цифровое управление. Цифровые сигналы и кодирование. Процесс выборки и хранения аналогового сигнала. Выбор частоты квантования. Восстановление сигнала. Передаточная функция

фиксатора нулевого порядка. Математическое описание цифровых систем Разностные уравнения. Z-преобразования. Передаточные функции. Частотные характеристики. Устойчивость. Показатели качества. Особенности цифровых систем Реализация простейших алгоритмов управления: пропорциональный алгоритм, алгоритм интегрирующего звена.

Раздел 2. Синтез цифровых систем

Расчет непрерывной коррекции методом логарифмических частотных характеристик. Построение логарифмических частотных характеристик цифровой системы. Построение желаемой логарифмической частотной характеристики. Получение логарифмической частотной характеристики корректирующего устройства. Расчет дискретной коррекции методом логарифмических частотных характеристик. Построение логарифмических частотных характеристик цифровой системы. Построение желаемой логарифмической частотной характеристики. Получение логарифмической частотной характеристики корректирующего устройства. Цифровые системы управления электроприводом. Расчетные модели цифровых систем управления с учетом дискретности по уровню. Структурные схемы контура регулирования электропривода. Методика синтеза цифрового контура. Оптимизация цифрового контура тока электропривода с тиристорным преобразователем Построение структурной схемы. Определение параметров передаточных функций звеньев. Получение передаточной функции и разностного уравнения цифрового регулятора. Оптимизация цифрового контура скорости. Построение структурной схемы. Определение параметров передаточных функций звеньев. Получение передаточной функции и разностного уравнения цифрового регулятора. Оптимизация цифрового контура положения. Построение структурной схемы. Определение параметров передаточных функций звеньев. Получение передаточной функции и разностного уравнения цифрового регулятора. Цифровые узлы в системах управления электроприводом. Способы реализации алгоритмов управления: аппаратный, программный и аппаратно-программный. Цифровая система импульсно-фазового управления.

Раздел 3. Системы программного управления

Классификация и основные виды систем программного управления. Классификация систем программного управления по технологическому назначению и функциональным возможностям. Структуры и каналы связи систем программного управления. Системы циклового программного управления и программируемые контроллеры. Программируемый контроллер. Программируемый логический контроллер. Конструкция и компоненты систем программного управления. Требования по обеспечению устойчивости систем управления к внешним воздействиям. Агрегаты и блоки систем с числовым программным воздействием. Комплектные системы программного управления станков. Промышленные серии систем числового программного управления. Промышленные программируемые контроллеры. Модернизация промышленных серий систем числового программного управления. Эксплуатация устройств с числовым программным управлением. Функции устройств с числовым программным управлением. Программное обеспечение автоматизации. Тестирование устройств числового программного управления.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Определение динамических характеристик дискретных САУ с различными видами модуляции сигналов
2.	Синтез дискретного корректирующего звена с помощью билинейного преобразования (метод ЛАЧХ)
3.	Основы цифровой фильтрации сигналов

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен
		ИД-4 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен
		ИД-6 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен
		ИД-7 ПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, тестирование, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Озеркин, Д.В. Основы автоматики и системы автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — Москва: ТУСУР, 2012. — 179 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10906>. — Загл. с экрана.

2. Ковалев П.И. Введение в теорию моделирования систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/П.И. Ковалев.-Электрон.дан.- Тюмень:ТюмГНГУ, 2014. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64520>. — Загл. с экрана.

3. Лебедев, Ю.М. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Лебедев, Б.И. Коновалов. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2010. — 162 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4947>. — Загл. с экрана.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебно-методические рекомендации для лабораторных занятий и самостоятельной работы студентам направления 12.03.01 Приборостроение профиль «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы» по дисциплине «Компьютерные технологии в приборостроении» / С.К. Киселев. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 78 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net/>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://encyclopaedia.biga.ru>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя. Проектор, экран для проектора, ПЭВМ	Microsoft Windows, Microsoft PowerPoint
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows, Google Chrome, OpenOffice, VisSim
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки социально-гуманитарной литературы, 3 уч. корпус)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, столы, стулья для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся с выходом в интернет, МФУ	Microsoft Windows, Adobe Reader, Free Commander, Антивирус Касперского, Mozilla Firefox

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Цифровые системы автоматического управления
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем с учетом современных тенденций развития техники и технологий
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в цифровое управление Раздел 2. Синтез цифровых систем Раздел 3. Системы программного управления
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Цифровые системы автоматического управления»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.
Адаптированная программа для лиц
с ограниченными возможностями здоровья

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженерии

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой



Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья» является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Шахматы как вид спорта. История возникновения шахмат.
Раздел 2. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Написание рефератов, связанных с заболеванием студента. Решение контрольных задач.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Тема 1. Увлекательный мир шахмат 1.1 История возникновения и развития шахмат на Земле. О социальном статусе шахмат.

	Шахматы и философия. Шахматы и психология. Шахматы и математика. Шахматы и информатика. Шахматы и педагогика. Шахматные фигуры и доска. Начальная позиция. Правила игры в шахматы.
2	Тема 2. Пути формирования интеллектуальных способностей личности с помощью шахматной игры 2.1 Всестороннее развитие умственных способностей шахматиста. Логика и шахматы. Моделирование жизненных ситуаций на шахматной доске. Изобразительные и исторические шахматные задачи. О красоте шахматного искусства. Роль интуиции в принятии оптимального решения. 2.2 Психология игровых ситуаций. Всё или ничего. Ситуация компромисса. Ситуация относительно свободного выбора цели. Ситуация незначимости результата.
3	Тема 3. Стратегия и тактика ведения борьбы в шахматной партии 3.1 Стратегия – выбор общего плана действий. Позиционная игра. Слабые и сильные элементы позиции. 3.2 Тактика в шахматах. Тактические удары. Тактика, как средство достижения цели. Комбинация в шахматах. Техника расчёта вариантов.
4	Тема 4. Теория дебютов 4.1 Классификация дебютов. Итальянская партия. Защита двух коней. Дебют четырёх коней. Испанская партия. Ферзевой гамбит. Славянская защита. Сицилианская защита. Защита Каро-Канн. Русская партия. 4.2 Дебютные ловушки. Распространённые дебютные ошибки.
5	Тема 5. Стратегия эндшпиля 5.1 Пешечный эндшпиль. Ладейный эндшпиль. Ферзевой эндшпиль. Лёгкофигурный эндшпиль. 5.2 Эндшпиль с разным соотношением сил. «Точные» позиции. Общие эндшпильные идеи. Цугцванг. Создание крепости. Патовые идеи эндшпиля. Доминация
6	Тема 6. Что такое шахматы? 6.1 Шахматы – это спорт. Шахматы – это наука. Шахматы – это искусство. 6.2 Роль шахмат в жизни современного человека.
7	Практический раздел Практические навыки игры. Участие в соревнованиях. Решение задач и этюдов.
8	Контрольный раздел Контрольные вопросы. Тестирование. Решение задач.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы) реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 ук-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 ук-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 ук-1	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учимся играть в шахматы – развиваем интеллект: Учебное пособие. Габбазова А.Я. – Ульяновск, УлГТУ, 2007. – 142 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/76.pdf>
2. Оздоровительные технологии в подготовке студентов специальной медицинской группы в вузе [Текст]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульяновский гос. технический ун-т ; составитель Л. А. Рыжкина. - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - 103 с. - Доступен также в Интернете. - ISBN 978-5—9795-1083-5 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/41.pdf>
3. Элементы лечебного массажа как средство реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата: учебное пособие / сост. И.В. Переверзева, Л.А. Кирьянова. - Ульяновск : УлГТУ, 2014. - 111 с.; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/143.pdf>
4. Оздоровительное плавание в вузе : Теория и практика. : учебное пособие сост. И.В. Переверзева. О.В. Арбузова. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 144 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Pereverzeva1.pdf>
5. Теоретический курс к методико-практическому разделу дисциплины Физическая культура для студентов I–III курса / под ред. И.В. Переверзевой. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 184 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Pereverzeva.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Методико-профилактические мероприятия при заболеваниях внутренних органов: методические указания / сост. Л.А. Рыжкина, Л.В. Чекулаева. - Ульяновск : УлГТУ, 2013. - 43 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/101.pdf>
2. Методика самостоятельных занятий студентов специальной медицинской группы с использованием оздоровительной ходьбы и бега [Электронный ресурс] / сост. Л. А. Рыжкина. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,80 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/103.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
1. 7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области
<https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ
[http:// venec.ru/lib/](http://venec.ru/lib/)
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м ² , 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м ² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м ² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется

3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту.

Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31 августа» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.

Атлетическая гимнастика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь/ Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженерии

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

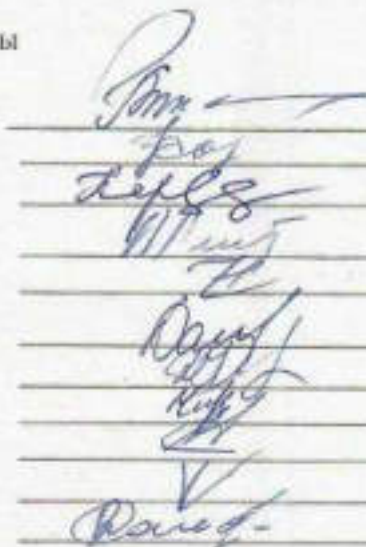
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой


(подпись)

Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика» является формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Характеристика атлетической гимнастики, ее роль в укреплении здоровья, совершенствовании телосложения и осанки, физической подготовленности. Значение атлетической гимнастики как эффективного средства физического воспитания и как вида спорта. Возникновение и развитие атлетической гимнастики в России и за рубежом.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Принципы, методы и структура процесса обучения. Подготовка мест занятий и организация обучения, предупреждение травматизма и причин его возникновения. Классификация и анализ упражнений, используемых в процессе занятий. Техника выполнения упражнений.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Физическая подготовка 1.1. Кроссовая подготовка. 1.2. Развитие основных физических качеств.
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Упражнения с весом собственного тела 2.2. Упражнения с весом партнера 2.3. Упражнения со снарядами 2.4. Упражнения на силовых спортивных тренажерах
3	Техническая подготовка 3.1. Техника в армрестлинге 3.1.1. Техника «верхом» 3.1.2. Техника «прямым движением» 3.1.3. Техника «притягиванием» 3.1.4. Техника «крюк нижний» 3.1.5. Техника «крюк верхний» 3.1.6. Техника «трицепсом» 3.2. Техника в гиревом спорте 3.2.1. Техника замаха 3.2.2. Техника подрыва. 3.2.3. Техника фиксации 3.2.4. Техника опускания гири 3.3. Техника в жиме лежа 3.3.1. Техника стартового положения 3.3.2. Техника подъема снаряда 3.3.3. Техника опускания снаряда 3.3.4. Техника жима штанги лежа от груди
4	Гимнастическая подготовка 4.1. Гибкость и подвижность мышц и суставов 4.2. Выполнения сложных координационных упражнений
5	Интегральная подготовка 5.1. Интеграция приемов техники, тактики, физических способностей соревновательную деятельность. 5.1.2. Обучение соревновательной деятельности
6	Инструкторская и Судейская практика 6.1. Правила проведения соревнований. 6.2. Судьи и их обязанности. 6.3. Обязанности участников соревнований
7	Контрольные занятия 7.1. Тесты по ОФП. 7.2. Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Физическая культура и спорт (лекционный курс для студентов I – III курсов) : учебное пособие / сост. В.Н. Буянов, И.В. Переверзева. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 310 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Pereverzeva1.pdf>

2. Кудря А.Д., Тимошенко Л.И. Физическая культура и атлетическая гимнастика. Учебное пособие. – Ставрополь, 2016 – 155 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25830998>. — Загл. с экрана.

3. Первая помощь (доврачебная непрофессиональная) при проведении физкультурно-спортивных мероприятий : учебное пособие / Буянов В. Н., Кирьянова Л. А., Переверзева И. В. и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т; [авт.: В.Н. Буянов и др.]. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - 170 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/194.pdf>

4. Элементы лечебного массажа как средство реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ульян. гос. техн. ун-т ; сост.: Л. А. Кирьянова, И. В. Переверзева, С. К. Рукавишникова, Л. Б. Ефимова-Комарова. - Электрон. текст. дан. (файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - Доступен в Интернете. - Библиогр. в конце текста. - ISBN 978-5-9795-1266-2 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/143.pdf>

5. Физическая культура и спорт: (лекционный курс для студентов 1-3 курсов) : учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образовательное учреждение высшего проф. образования Ульян. гос. техн. ун-т ; сост. В. Н. Буянов, И. В. Переверзева. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 309 с.: ил. - ISBN 978-5-9795-0852-8 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Pereverzeva1.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Армспорт: Методико-практические основы занятий в ВУЗе: методические указания для специализации «Атлетическая гимнастика» / сост. А.И.Стафеев. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 49 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Stafeev.pdf>

2. Гиревой спорт в вузе: методико-практические основы учебно-тренировочного процесса : учебное пособие / А.И. Стафеев. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 129 с <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Stafeev1.pdf>

3. Развитие неолимпийских видов на специализации атлетическая гимнастика в вузе [Электронный ресурс]: практикум для студентов 1-3 курсов для специализации "Атлетическая гимнастика" / сост.: А. И. Стафеев, А. О. Биржевая. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,57 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - Доступен в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/136.pdf>

4. Оздоровительные технологии в подготовке студентов специальной медицинской группы в вузе [Текст]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульяновский гос. технический ун-т ; составитель Л. А. Рыжкина. - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - 103 с. - Доступен также в Интернете. - ISBN 978-5-9795-1083-5; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/41.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
2. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Энциклопедия <http://encyclopedia.biga.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области <https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ru/lib/>
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется

2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.
Баскетбол

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженерии

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой


(подпись)

Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол» является формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Баскетбол как средство физической культуры: Коллективность действий. Комплексный и разносторонний характер воздействия игры на функции организма и на проявление двигательных качеств. Непрерывность и внезапность изменения условий игры. Соревновательный характер. Непрерывность и внезапность изменения условий игры. Самостоятельность действий. Высокая эмоциональность. Трудность регулирования физической нагрузки.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Физическая подготовка баскетболистов. Обучение техническим приемам. Обучение тактическим действиям игры. Развитие специальных физических способностей, способствующих эффективности выполнения технических приемов.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки. Контроль показателей спортивно-технической подготовки. Контроль соревновательной деятельности.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Физическая подготовка 1.1. Кроссовая подготовка 1.2. Гимнастические упражнения 1.3. Силовая подготовка
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Упражнения для развития быстроты, скоростно-силовых качеств, игровой выносливости, упражнения с отягощениями. 2.2. Упражнения в перемещениях для воспитания специфической координации. 2.3. Развитие качеств, необходимых при выполнении ловли, передачи и броска мяча, адаптация к условиям соревнований. 2.4. Ускорение и перемещение из различных исходных положений. 2.5. Упражнение на внимание, на быстрого реагирования, на раздражитель.
3	Техническая подготовка. Техника нападения. Техника защиты 3.1.1. Нападение (техника передвижения) 3.1.2. Владение мячом 3.1.3. Бросок 3.1.4. Отскок 3.2.1. Техника передвижения 3.2.2. Техника овладения мячом
4	Тактическая подготовка. 4.1. индивидуальные действия 4.2. групповые действия 4.3. командные действия.
5	Интегральная подготовка 5.1. Сочетание упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств, быстроты с упражнениями в ловле и передачах мяча. 5.2. Длительное выполнение изученных технических приемов. 5.3. Повторение изученных тактических действий (индивидуальных, групповых, командных). 5.4. Игры, подводящие к баскетболу. 5.5. Игры по правилам уличного баскетбола 3х3. 5.6. Задания в игре, основанные на пройденном материале по технике и тактике. 5.7. Выполнение изученных индивидуальных, групповых и командных тактических действий в нападении и защите в различных сочетаниях. 5.8. Учебные игры. 5.9. Применение заданий в игре. 5.10. Участия в официальных соревнованиях. 5.11. Разбор игр.
6	Инструкторская и Судейская практика 6.1.1. Проведение подготовительной, основной частей занятий по начальному обучению игры баскетбола. 6.1.2. Составление положения о соревнованиях. 6.2.1. Изучение правил уличного баскетбола 3х3. 6.2.2. Судейство в должности секретарей, секундометриста. 6.2.3. Судейская терминология и жесты. 6.2.4. Методика судейства 6.2.5. Ведение технического протокола. 6.2.6. Судейство на учебных занятиях в должности судьи на поле и секретаря. 6.2.7. В играх 5х5.
7	Контрольные занятия 7.1. Тесты по ОФП. 7.2. Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 УК-1	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Физическая культура и спорт (лекционный курс для студентов I–III курсов): учебное пособие / сост.: И.В. Переверзева, В.Н. Буянов, Л.А. Кирьянова. – Ульяновск : УлГТУ, 2020. – 358 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2020/65.pdf>

2. Физическая культура и спорт (лекционный курс для студентов I – III курсов) : учебное пособие / сост. В.Н. Буянов, И.В. Переверзева. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 310 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Pereverzeval.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Методика обучения элементам техники игры в баскетбол: учебное пособие / Л.А.Березина, В.Е. Калинин. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2015. – 73с. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26012786> . — Загл. с экрана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
2. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области
<https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ
<http://venec.ru/lib/>
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36x18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72x46 м Беговая дорожка, 6x337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется

3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31 августа» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.
Волейбол

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальный интернет

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

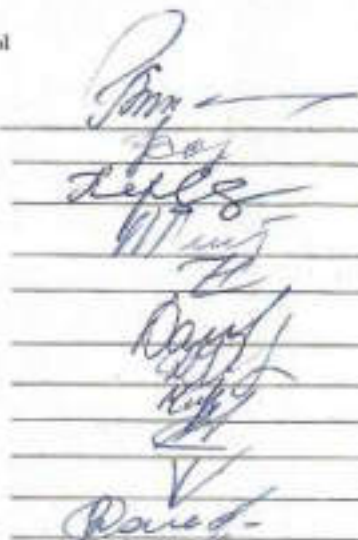
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой


(подпись)

Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол» является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Возникновение и развитие волейбола. Развитие волейбола в СССР и России. Основные понятия и терминология. Оздоровительное влияние волейбола на организм человека. Техника игры и ее классификация. Тактика игры и ее классификация. Овладение рациональной техникой и разнообразие механических способностей, используемых в игровых ситуациях
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Физическая подготовка волейболистов. Обучение техническим приемам. Обучение тактическим действиям игры. Развитие специальных физических способностей, способствующих эффективности выполнения технических приемов.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки. Контроль показателей спортивно-технической подготовки. Контроль соревновательной деятельности.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Физическая подготовка 1.1.Кроссовая подготовка. 1.2.Развитие основных физических качеств.
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Развитие специальных качеств и способностей, обуславливающих успешность игровых навыков. 2.2. Развитие специальных качеств в структуре технических приемов, специальных координационных способностей.
3	Техника игры 3.1.1. Стойки и перемещения. 3.1.2. Передача мяча двумя руками сверху 3.1.3.Подачи мяча 3.1.4.Атакующие удары. 3.2.1. Стойки и перемещения. 3.2.2. Прием подачи 3.2.3. Прием мяча снизу одной, двумя руками 3.2.4. Блокирование
4	Тактика игры 4.1.1. Индивидуальные тактические действия. 4.1.2.Групповые тактические действия. 4.1.3.Командные тактические действия. 4.2.1.Индивидуальные тактические действия. 4.2.2.Групповые тактические действия. 4.2.3.Командные тактические действия.
5	Интегральная подготовка 5.1.1.Обучение игровой деятельности. 5.1.2.Обучение соревновательной деятельности.
6	Инструкторская и Судейская практика 6.1.Правила игры. 6.2.Судья, их обязанности и официальные жесты. 6.3. Ведение протокола соревнований 6.4. Правила проведения соревнований. 6.5. Судейство на учебных занятиях в должности судьи и секретаря.
7	Контрольные занятия 7.1.Тесты по ОФП. 7.2.Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Физическая культура и спорт (лекционный курс для студентов I – III курсов) : учебное пособие / сост. В.Н. Буянов, И.В. Переверзева. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 310 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Pereverzeva1.pdf>

2. Развитие координационных способностей посредством ритмической гимнастики [Электронный ресурс]: методические указания / составитель И. В. Данилова. - Электрон. текст. дан. (файл pdf: 0, 85 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете. - Библиогр. в конце текста (8 назв.) <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/131.pdf>

3. Первая помощь (доврачебная непрофессиональная) при проведении физкультурно-спортивных мероприятий : учебное пособие / Буянов В. Н., Кириянова Л. А., Переверзева И. В. и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т ; [авт.: В.Н. Буянов и др.]. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - 170 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/194.pdf>

4. Теоретический курс к методико-практическому разделу дисциплины Физическая культура для студентов I–III курса / под ред. И.В. Переверзевой. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 184 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Pereverzeva.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Методические основы обучения подачам в волейболе: методические указания / сост. Г.В.Савицкая. – Ульяновск: УлГТУ, 2012. – 36 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vol.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
2. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области
<https://sport.ulgov.ru/>
4. [Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УЛГТУ](http://venec.ru/lib/)
[http:// venec.ru/lib/](http://venec.ru/lib/)
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м ² , 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м ² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м ² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и	Не требуется

		инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы, стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.

Легкая атлетика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженерии

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

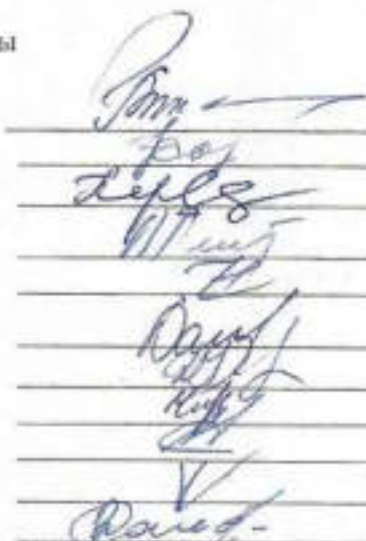
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой



Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика» является формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Легкая атлетика, как вид спорта. Виды легкой атлетики. История развития легкой атлетики в мире, в России и Ульяновской области.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Развитие быстроты. Развитие общей выносливости. Развитие скоростно-силовых качеств спортсмена. Обучения бега на короткие и средние дистанции, обучение техники эстафетного бега.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки. Контроль показателей быстроты.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	1.1.Кроссовая подготовка. 1.2.Развитие основных физических качеств.
2	2.1.Прыжковая подготовка 2.2.Специально-беговые упражнения. 2.3.Скоростно-силовая подготовка. 2.4.Силовая подготовка.
3	3.1.1.Техника бега по прямой дистанции. 3.1.2.Техника бега по повороту. 3.1.3.Техника низкого старта стартового разгона 3.1.4.Техника финиширования. 3.1.5.Техника бега с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. 3.2.1. Техника бега по прямой. 3.2.2.Техника бега по повороту. 3.2.3.Техника высокого старта и стартовое ускорение. 3.2.4.Техника финиширования. 3.2.5. Техника бега с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. 3.3.1. Техника передачи эстафетной палочки. 3.3.2.Техника старта на этапах эстафетного бега. 3.3.3.Техника передачи эстафетной палочки на максимальной скорости в 20 метровой зоне. 3.3.4.Техника эстафетного бега в целом и совершенствовании. 3.4.1. Техника «скачка». 3.4.2.Техника «шага» и сочетанию «скачка» и «шага». 3.4.3.Техника «прыжка» и сочетание «шага» и «прыжка». 3.4.4.Совершенствование технике тройного прыжка с места.
4	4.1.1.Тактика «преследование». 4.1.2.Тактика «рваный бег со сменой темпа». 4.1.3.Тактика «лидирование». 4.2.1 Индивидуальные тактические действия. 4.2.2. Командные тактические действия.
5	5.1.Подготовка к выступлению на соревнованиях
6	6.1.Виды и характер соревнований по легкой атлетике. 6.2.Деятельность судейской коллегии по легкой атлетике. 6.3.Правила соревнований по бегу и ходьбе, по прыжкам.
7	7.1.Тесты по ОФП. 7.2.Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 УК-1	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Физическая культура в вузе. Учебное-методическое пособие.– Уфа: Омега Сайнс, 2016. – 58 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27225333> — Загл. с экрана.

2. Дзержинский Г.А., Прохорова И.В. Физическая культура (курс лекций): учебное пособие. – Волгоград: ВФ МГЭИ, 2012. – 144 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26341124>. — Загл. с экрана.

3. Кудря А.Д., Тимошенко Л.И. Физическая культура и методика развития физических качеств. Учебное пособие. – Ставрополь, 2016. – 132 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25830998>. — Загл. с экрана.

4. Первая помощь (доврачебная непрофессиональная) при проведении физкультурно-спортивных мероприятий [Текст]: учебное пособие / Буянов В. Н., Кириянова Л. А., Переверзева И. В. и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т ; [авт.: В.Н. Буянов и др.]. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - 170 с.: рис. - Доступен также в Интернете. - Библиогр.: с. 167-170 (29 назв.). - ISBN 978-5-9795-1560-1 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/194.pdf>

5. Физическая культура и спорт: (лекционный курс для студентов 1-3 курсов) : учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образовательное учреждение высшего проф. образования Ульян. гос. техн. ун-т ; сост. В. Н. Буянов, И. В. Переверзева. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 309 с.: ил. - ISBN 978-5-9795-0852-8 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Pereverzeva1.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Легкая атлетика в вузе: силовая подготовка спринтеров : методические указания / сост. В.В. Захарова, А.И. Стафеев. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 73 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Zaharova,Stafeev.pdf>

2. Формирование рационального двигательного ритма у бегуний на средние дистанции / Л.Д. Назаренко, А.В. Чернышева, Л.И. Костюнина, - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 96 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Chernyweva1.pdf>

3. Средства и методы развития двигательного ритма в циклических движениях: методическая разработка / сост. А.В.Чернышева. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 35 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Chernyweva.pdf>

4. Развитие выносливости у студентов 1-3 курсов, занимающихся на специализации "Легкая атлетика" [Электронный ресурс]: практикум / сост. В. В. Захарова. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,74 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - Доступен в Интернете. - Библиогр. в конце текста (11 назв.) <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/84.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

2. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

6. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>

3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области <https://sport.ulgov.ru/>

4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ru/lib/>

5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>

6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных	Комплекс закрытых спортивных сооружений Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м ² , 36x18 м	Не требуется

	консультаций	Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.

Специальная медицинская группа

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженер

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

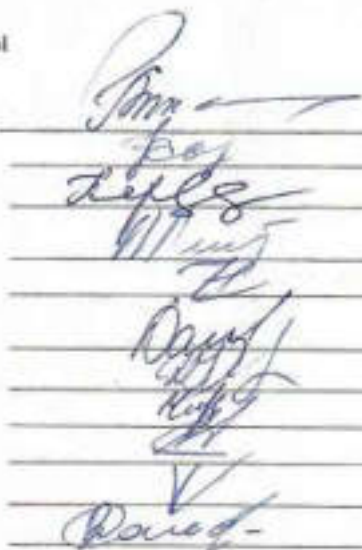
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой


(подпись)

Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа» является формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях специализации **Настольный теннис**

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Настольный теннис как базовый вид для занятий специальной медицинской группы (юноши). История развития настольного тенниса в мире, в России, в Ульяновской области.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Методика выполнения упражнений для реабилитации заболеваний различной этиологии. Развитие функциональных качеств. Развитие координации. Развитие гибкости.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Обучение техники прямой подачи. Обучение техники подачи с подрезкой. Обучение техники выполнения удара накатом справа, слева. Обучение техники выполнения подрезки справа, слева. Изучение правил игры в настольный теннис, правил одиночной и парной игры.

Основные вопросы, освещаемые на лекциях специализации **Пулевая стрельба**

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ 1.1. Введение в специализацию 1.2. Устройство тиров. Меры безопасности 1.3. История развития стрелкового спорта 1.4. Материальная часть стрелкового спортивного оружия. Устройство и назначение основных частей и механизмов винтовки МР-512 1.5. Техника стрельбы из пневматической винтовки.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ 2.1. Техника стрельбы из пневматической винтовки.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 3.1. Тесты по ОФП.

Основные вопросы, освещаемые на лекциях специализации **Ритмическая гимнастика**

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Ритмическая гимнастика как базовый вид для занятий специальной медицинской группы (девушки). История развития ритмической гимнастики в мире, в России, в Ульяновской области.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Методика выполнения упражнений для реабилитации заболеваний различной этиологии. Развитие функциональных качеств. Развитие координационных способностей. Развитие гибкости. Развитие ловкости. Развитие равновесия. Развитие музыкальных качеств.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Обучение технике базовых элементов в СМГ ритмическая гимнастика: джеки, поочередные махи ногами, разнообразие базовых зеркальных восьмерок (используя семь базовых шагов) обучение равновесию на одной ноге, обучение силовому элементу (отжимание). Теоретическая подготовка по ритмической гимнастике СМГ.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий специализации **Настольный теннис**

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Общая физическая подготовка 1.1. Кроссовая подготовка. 1.2. Развитие основных физических качеств.
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Специально-беговые упражнения. 2.2. Силовая подготовка
3	Техника бега 3.1. Техника гладкого бега 3.2. Техника бега по повороту. 3.3. Техника бега на длинные дистанции 3.4. Техника финиширования.
4	Техника игры в настольный теннис 4.1. Хватка ракетки. 4.2. Техника выполнения прямой подачи. 4.3. Техника выполнения удара толчком. 4.4. Техника выполнения удара подставкой. 4.5. Техника выполнения удара накатом справа, слева. 4.6. Техника выполнения подачи «маятник». 4.7. Техника выполнения подачи «всеер». 4.8. Техника выполнения подрезки справа, слева.

	4.9 Парная игра.
5	Инструкторская и Судейская практика 5.1 Правила соревнований по настольному теннису.
6	Контрольные занятия 6.1.Тесты по ОФП. 6.2.Тесты по спортивно-технической подготовке.

Тематика практических (семинарских) занятий специализации **Пулевая стрельба**

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Физическая подготовка 1.1.Силовая подготовка. 1.2.Развитие основных физических качеств.
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Развитие специальных качеств и способностей, обуславливающих успешному выполнению упражнению по пулевой стрельбе 2.2. Развитие специальных качеств в структуре технической подготовки.
3	Техника при выполнении выстрела из винтовки. 3.1 Изготовка 3.2 Положения тела 3.3 .1 Положение для стрельбы лежа 3.3.2. Положение для стрельбы с колена 3.3.3. Положение для стрельбы стоя 3.4. Прицеливание. 3.5. Типичные ошибки при прицеливании 3.6. Дыхание при стрельбе 3.7 . Производство выстрела
4	Влияние внешних факторов на перемещение средней точки прицеливания (СТП)
5	Кинематические и динамические структуры выстрела
6	Общее устройство пневматической винтовки
7	Контрольные занятия 7.1.Упражнение ВП-1. ВП-2. ВП-4.

Тематика практических (семинарских) занятий специализации **Ритмическая гимнастика**

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Общая физическая подготовка 1.1. Общеразвивающие гимнастические упражнения. 1.2. Кроссовая подготовка 1.3. Развитие основных физических качеств
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Упражнения в парах, у опоры, упражнения для заключительной части занятия; 2.2. Здоровьесберегающие технологии
3	Техническая подготовка 3.1. Гимнастическая терминология и методика составления комплексов 3.2. Разучивание базовых шагов
4	Интегральная подготовка 4.1. Соревновательная подготовка
5	Кинематические и динамические структуры выстрела
6	Инструкторская и Судейская практика 5.1 Правила соревнований по ритмической гимнастике.
7	Контрольные занятия 6.1.Тесты по ОФП. 6.2.Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы) реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 УК-1	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учимся играть в шахматы – развиваем интеллект: Учебное пособие. Габбазова А.Я. – Ульяновск, УлГТУ, 2007. – 142 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/76.pdf>

2. Оздоровительные технологии в подготовке студентов специальной медицинской группы в вузе [Текст]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульяновский гос. технический ун-т ; составитель Л. А. Рыжкина. - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - 103 с. - Доступен также в Интернете. - ISBN 978-5—9795-1083-5 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/41.pdf>

3. Элементы лечебного массажа как средство реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата: учебное пособие / сост. И.В. Переверзева, Л.А. Кирьянова. - Ульяновск : УлГТУ, 2014. - 111 с.; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/143.pdf>

4. Оздоровительное плавание в вузе : Теория и практика. : учебное пособие сост. И.В. Переверзева. О.В. Арбузова. - Ульяновск : УлГТУ, 2012. - 144 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Pereverzeva1.pdf>

5. Теоретический курс к методико-практическому разделу дисциплины Физическая культура для студентов I–III курса / под ред. И.В. Переверзевой. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 184 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Pereverzeva.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Методико-профилактические мероприятия при заболеваниях внутренних органов: методические указания / сост. Л.А. Рыжкина, Л.В. Чекулаева. - Ульяновск : УлГТУ, 2013. - 43 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/101.pdf>

2. Методика самостоятельных занятий студентов специальной медицинской группы с использованием оздоровительной ходьбы и бега [Электронный ресурс] / сост. Л. А. Рыжкина. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,80 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете; <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/103.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области <https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ru/lib/>
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м ² , 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м ²	Не требуется

		Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту.

Специальная медицинская группа»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.

Спортивная аэробика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженер

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

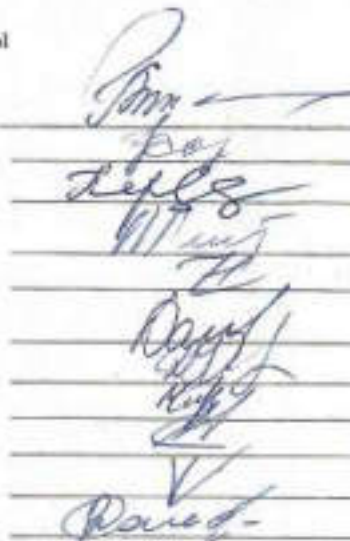
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой



Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика» является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Спортивная аэробика в массовой культуре, ее разновидности. История развития спортивной аэробики в мире, в России, в Ульяновской области.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Изучение базовых шагов и методика их выполнения. Развитие гибкости. Развитие координационных способностей. Развитие чувства ритма и темпа с помощью музыкального сопровождения.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Контроль силы и выносливости. Контроль гибкости и координационных способностей. Составление комплекса и самостоятельное его выполнение.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Общая физическая подготовка 1.1.Общеразвивающие гимнастические упражнения: 1.2.Кроссовая подготовка. 1.3.Специально беговые упражнения 1.4.Развитие основных физических качеств
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Упражнения в парах, у опоры, упражнения для заключительной части занятия 2.2.Силовая подготовка.
3	Техническая подготовка 3.1. Гимнастическая терминология и методика составления комплексов упражнений ритмической гимнастики 3.2. Разучивание базовых шагов и связок
4	Интегральная подготовка 4.1.Подготовка к выступлению на соревнованиях.
5	Контрольные занятия 5.1.Тесты по ОФП. 5.2.Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 УК-1	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Аэробика для самостоятельных занятий студентов высших учебных заведений: учебно-методическое пособие / Е. П. Удалова, Н. В. Южакова.; Волгоградский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы». – Волгоград: Изд-во Волгоградского филиала РАНХиГС, 2016. – 86 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27354081>

2. Основы фитнес-аэробики: учебно-методическое пособие / Ю.В. Пармузина, Е.П. Горбанева. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2011. – 149 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26765600>

3. Использование фитнес технологий в системе физического воспитания студентов вуза. – М.: МГТЭУ, 2016. – 96 с. Использование фитнес технологий в системе физического воспитания студентов вуза. – М.: МГТЭУ, 2016. – 96 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27213948>

4. Элементы лечебного массажа как средство реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата: учебное пособие / сост. И.В. Переверзева, Л.А. Кирьянова. - Ульяновск : УлГТУ, 2014. - 111 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/143.pdf>

5. Первая помощь (доврачебная непрофессиональная) при проведении физкультурно-спортивных мероприятий [Текст]: учебное пособие / Буянов В. Н., Кирьянова Л. А., Переверзева И. В. и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т ; [авт.: В.Н. Буянов и др.]. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - 170 с.: рис. - Доступен также в Интернете. - Библиогр.: с. 167-170 (29 назв.). - ISBN 978-5-9795-1560-1 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/194.pdf>

6. Теоретический курс к методико-практическому разделу дисциплины Физическая культура для студентов I–III курса / под ред. И.В. Переверзевой. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 184 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Pereverzeva.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Оздоровительная аэробика в вузе: Практика составления комплексов и их оценка: методические указания / сост. О.В. Голубева, Н.Ю.Васильева – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 30 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/152.pdf>

2. Ритмическая гимнастика в вузе: методика составления комплексов упражнений [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов 1-3 курсов / сост. И. В. Данилова. - Электрон. текст. данные (файл pdf: 0, 26 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - Доступен в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Danilova.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
2. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

6. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области
<https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ
<http://venec.ru/lib/>
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м ² , 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м ² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м ² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с	Не требуется

		трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.
Спортивное ориентирование

тематические дисциплины (модули)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Ученый/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальной инженерии

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

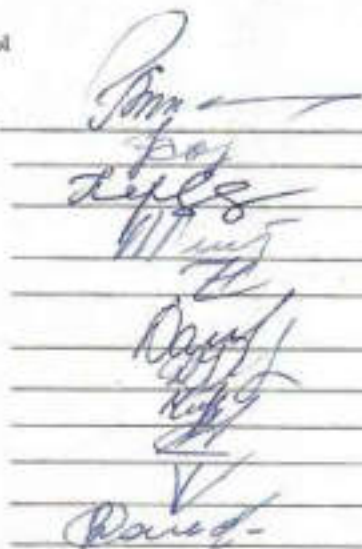
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой



Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.



С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование» является формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Спортивное ориентирование как вид спорта. Виды спортивного ориентирования. История развития спортивного ориентирования в России и мире.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Развитие общей выносливости. Развитие скоростно-силовых качеств спортсмена. Изучение бега по различным типам местности. Изучение различных видов карт местности. Глазомер. Изучение масштаба карты местности.
Раздел 3. КОНТРОЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АНАЛИЗА НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки. Контроль выбора пути на дистанции спортивного ориентирования.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Физическая подготовка 1.1.Кроссовая подготовка. 1.2.Развитие основных физических качеств.
2	Специальная физическая подготовка 2.1. Развитие специальных качеств и способностей, обуславливающих успешность преодоления дистанции по спортивному ориентированию. 2.2. Развитие специальных качеств в структуре технической подготовки.
3	Техника бега по дистанции. Техника бега по пресечённой местности. Техника бега с сопоставлением карты с местностью. 3.1. Техника бега по пресечённой местности. 3.1.1.Бег по пресечённой местности, по траверсу. 3.1.2.Бег с изменением скорости. 3.1.3.Бег по топкому грунту. 3.1.4.Бег в гору, с горы. 3.2 Техника бега с сопоставлением карты с местностью. 3.2.1.Движение по местности с картой на различных скоростях. 3.2.2. Измерение расстояний и определение направлений. 3.2.3. Азимутальный бег и работа в компасом. 3.2.4. Отработка техники движения на отрезках.
4	Тактика игры Тактика взятия КП. Тактика выбора пути. 4.1.Тактика взятия КП. 4.1.1. Индивидуальные тактические действия. 4.1.2.Техника взятия КП. 4.2. Тактика выбора пути. 4.2.1.Выбор пути с использованием привязок передних, задних, боковых. 4.2.2.Выбор оптимального пути с учётом погодных условий, рельефа. 4.2.3. Ошибки в выборе пути.
5	Интегральная подготовка 5.1.Интеграция приемов техники, тактики, физических способностей соревновательную деятельность. 5.1.1.Обучение прохождению дистанции, группами, тройками, в облегчённых условиях. 5.1.2.Обучение соревновательной деятельности
6	Инструкторская и Судейская практика 6.1.Правила проведения соревнований. 6.2.Судьи и их обязанности. 6.3. Обязанности участников соревнований
7	Контрольные занятия 7.1.Тесты по ОФП. 7.2.Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 УК-1	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 УК-1	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Физическая культура в вузе. Учебное-методическое пособие.— Уфа: Омега Сайнс, 2016. – 58 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27225333>— Загл. с экрана.

2. Дзержинский Г.А., Прохорова И.В. Физическая культура (курс лекций): учебное пособие. – Волгоград: ВФ МГЭИ, 2012. – 144 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26341124>. — Загл. с экрана.

3. Техническая подготовка студентов специализации "Спортивное ориентирование" [Электронный ресурс]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульянов. гос. техн. ун-т ; сост. Чернова Н. А.. - Электрон. текст. дан. (файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете. - Библиогр. в конце текста (11 назв.). - ISBN 978-5-9795-1438-3 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/211.pdf>

4. Техническая подготовка студентов 1-3 курсов специализации "Спортивное ориентирование" [Электронный ресурс]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульянов. гос. техн. ун-т ; сост.: Н. А. Чернова, А. В. Чернышева. - Электрон. текст. дан. (файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете. - Библиогр. в конце текста. - ISBN 978-5-9795-1484-0 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/32.pdf>

5. Первая помощь (доврачебная непрофессиональная) при проведении физкультурно-спортивных мероприятий [Текст]: учебное пособие / Буянов В. Н., Кирьянова Л. А., Переверзева И. В. и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульянов. гос. техн. ун-т ; [авт.: В.Н. Буянов и др.]. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - 170 с.: рис. - Доступен также в Интернете. - Библиогр.: с. 167-170 (29 назв.). - ISBN 978-5-9795-1560-1 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/194.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. В.К. Пельменев, В.Ю. Юшков. Основы спортивного ориентирования: Учеб.-метод. пособие. — Ка-лининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2006. — 52 с. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20226012>. — Загл. с экрана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
2. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области <https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ru/lib/>
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м ² , 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м ² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м ² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных</i>	Не требуется

		<i>сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту.
Спортивное ориентирование»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «____» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«____» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Е.П. Соснина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Элективный курс по физической культуре и спорту.
Футбол

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр
Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

«Физическое воспитание»

Гуманитарного факультета

01.03.04 Прикладная математика;
09.03.03 Прикладная информатика;
09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
09.03.04 Программная инженерия;
09.03.02 Информационные системы и технологии;
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи;
11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств;
08.03.01 Строительство;
11.03.01 Радиотехника;
12.03.01 Приборостроение;
15.03.01 Машиностроение;
22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов;
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы;
27.03.03 Системный анализ и управление;
38.03.01 Экономика;
38.03.02. Менеджмент
38.03.03 Управление персоналом;
27.03.02 Управление качеством;
27.03.05 Инноватика;
27.03.04 Управление в технических системах;
38.03.04 Государственное и муниципальное
управление;
21.03.01 Нефтегазовое дело;
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
13.04.02 Электропривод и автоматика;
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
45.03.02 Лингвистика;
42.03.03 Издательское дело;
42.03.01 Реклама и связи с общественностью;
27.03.01. Стандартизация и метрология;
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств;
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы;
20.03.01 Техносферная безопасность;
07.03.03 Дизайн архитектурной среды;
38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная
инфраструктура;
38.03.02 Менеджмент;
08.03.01 Строительство;
38.03.06 Торговое дело, коммерция;
38.04.06 Торговое дело, коммерческая деятельность
на рынке товаров и услуг;
27.03.03 Системный анализ и управление.
Системный анализ и управление на предприятии.

профиль
(программа / специализация)

Индустриальный интернет

Составитель рабочей программы

профессор, к.п.н.

ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

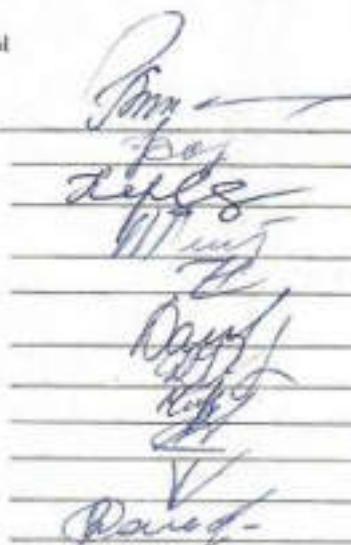
ст. преподаватель

доцент, к.п.н.

ст. преподаватель

ст. преподаватель

ст. преподаватель



Буянов В.Н.

Савицкая Г.В.

Переверзева И.В.

Рыжкина Л.А.

Чернова Н.А.

Данилова И.В.

Киселев Д.П.

Чернышева А.В.

Стафеев А.И.

Козлов А.А.

Самборский В.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой


(подпись)

Буянов В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1356				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	328				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	8				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	320				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	-				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	-				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	-				-				-			
Итого, часов	328				-				-			
Трудоемкость, з.е.	-				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол» является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7	Имеет практический навык занятий физической культурой

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры	2	64	-	66	66										
2	Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия	2	192	-	194	194										
3	Раздел 3. Судейство игры	4	64	-	68	68										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-										
	Итого часов	8	320	-	328	328										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ История развития футбола. Развитие футбола после Великой Отечественной войны. Участие в Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы. Современное состояние футбола в стране. Анализ техники ударов, остановок, ведения мяча. Методика обучения.
Раздел 2. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ Тактика игры в футбол. Тактика игры: индивидуальные, групповые, командные действия в защите и нападении. Современные системы игры: персональная, смешанная, зонная защиты. Правила соревнований. Требования к инвентарю. Разметка и размеры поля и ворот. Изменения, внесенные в правила игры.
Раздел 3. СУДЕЙСТВО ИГРЫ Учебно-тренировочная игра с использованием изученных технических элементов, тактических комбинаций. Судейство игры с использованием жестов в поле и за боковой линией.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Обучение технике игры: техника нападения. Перемещения: разновидности ходьбы и бега, остановки, повороты, прыжки. Сочетание изученных действий. Разновидности ударов по мячу ногой: а) удар внутренней стороной стопы; б) удар внутренней частью подъема; в) удар серединой подъема; г) удар внешней частью подъема.
2	Тактика нападения: индивидуальная, групповая, командная. 2. Тактика нападения. а) действие без мяча; б) действия с мячом (обводка, ведение, остановки мяча, удары по воротам. 3. Командные тактические действия. а) Быстрое нападение: 4. Овладение мячом и переход к нападению 5. Стремительное развитие атаки за счет средних и длинных передач и быстрого перемещения игроков. 6. Завершение атаки.
3	Тактика защиты: индивидуальная, групповая, командная Тактика защиты. а) Индивидуальные тактические действия: 3. Против игрока, не владеющего мячом. 4. Против игрока с мячом (отбор мяча, противодействие передачам, ведению, уда-рам по воротам). б) Групповые действия в защите. Страховка, противодействия комбинации, «стенка», «скрещивание», создание искусственного положения вне игры. в) Выстраивание стенки для защиты ворот. Командная тактика защиты. а) персональная защита; б) зонная защита
4	Техника нападения, ведение мяча. Перемещения. а) разновидности ударов по мячу ногой и головой; б) остановка мяча; в) ведение мяча (дриблинг); г) ведение мяча носком, внутренней стороной стопы, серединой и внешней стороной подъема. д) ведение мяча с изменением направления.
5	Учебно-тренировочная игра, судейство игры. Учебно-тренировочная игра с использованием изученных технических элементов, тактических комбинаций. Судейство игры с использованием жестов в поле и за боковой линией.
6	Контрольные занятия 7.1. Тесты по ОФП. 7.2. Тесты по спортивно-технической подготовке.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовые проекты (работы), реферат, расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-7	ИД-1 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет
		ИД-2 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет
		ИД-3 _{УК-1}	Нормативные показатели, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Физическая культура в вузе. Учебное-методическое пособие.— Уфа: Омега Сайнс, 2016. – 58 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27225333>

2. Теоретический курс к методико-практическому разделу дисциплины Физическая культура для студентов I–III курса / под ред. И.В. Переверзевой. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 184 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Pereverzeva.pdf>

3. Физическая культура и спорт: (лекционный курс для студентов 1-3 курсов): учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образовательное учреждение высшего проф. образования Ульян. гос. техн. ун-т ; сост. В. Н. Буянов, И. В. Переверзева. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 309 с.: ил. - ISBN 978-5-9795-0852-8 <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Pereverzeva1.pdf>

4. Дзержинский Г.А., Прохорова И.В. Физическая культура (курс лекций): учебное пособие. – Волгоград: ВФ МГЭИ, 2012. – 144 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26341124>. — Загл. с экрана.

5. Первая помощь (доврачебная непрофессиональная) при проведении физкультурно-спортивных мероприятий : учебное пособие / Буянов В. Н., Кирьянова Л. А., Переверзева И. В. и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т ; [авт.: В.Н. Буянов и др.]. - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - 170 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/194.pdf>

6. Кудря А.Д., Тимошенко Л.И. Физическая культура и методика развития физических качеств. Учебное пособие. – Ставрополь, 2016. – 132 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25830998>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Мини-футбол в вузе: особенности технической подготовки женской команды : методические указания к тренировочным занятиям для девушек, занимающихся в секции мини-футбола в вузе/ сост. М.Б.Галкин— Ульяновск: УлГТУ, 2012. - 36 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Galkin.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
2. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. Министерство физической культуры и спорта Ульяновской области <https://sport.ulgov.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ru/lib/>
5. Олимпийский комитет России <http://olympic.ru/>
6. Российская шахматная Федерация <http://ruchess.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащённость помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья (скамьи) для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м ² , 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м ² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м ² <i>Комплекс открытых</i>	Не требуется

		<i>плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Комплекс закрытых спортивных сооружений</i> Зал № 101 Игровой зал с трибунами (с оборудованием и инвентарем), 250 м², 36х18 м Зал № 001 Зал атлетической гимнастики (с тренажерным комплексом и инвентарем), 360 м² Зал № 123 Зал ритмической гимнастики (с оборудованием и инвентарем), 180 м² <i>Комплекс открытых плоскостных спортивных сооружений</i> Футбольное поле с искусственной травой (4-го поколения), 72х46 м Беговая дорожка, 6х337 м Баскетбольная площадка, 2 шт. Волейбольная площадка, 2 шт. Городок силовой подготовки с оборудованием	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: OpenOffice, Adobe Flash, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Архиватор 7-zip

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности обучающегося средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методико-практические основы физической культуры Раздел 2. Учебно-тренировочные занятия Раздел 3. Судейство игры
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет, зачет, зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета

А.Л. Дубов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Экология

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь, Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Промышленная экология и техносферная безопасность»

Энергетического факультета

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, к.б.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Е.Н. Ерофеева

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Промышленная экология и техносферная безопасность»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

О.Е. Фалова

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	6				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-				-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	20				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	-				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	11				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	72				-				-			
Трудоемкость, з.е.	2				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Экология» является изучение основных принципов рационального природопользования, представлений о механизмах воздействия человека на биосферу, обоснование конкретных технических решений при разработке различных систем обеспечения качества окружающей среды.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков для решения практических экологических задач

В результате изучения дисциплины (модуля) «Экология» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-2	Имеет практический навык применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8	Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
		ИД-2 УК-8	Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать и поддерживать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-8	Имеет практический навык поддержания безопасных условий жизнедеятельности с применением основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение. Основные термины и определения экологии	2			4	6										
2	Раздел 1. Биосфера и человек	2			4	6										
3	Раздел 2. Экосистемы	2			8	10										
4	Раздел 3. Атмосфера, литосфера, гидросфера	2	4		8	14										
5	Раздел 4. Техногенное загрязнение окружающей среды	2	4		8	14										

6	Раздел 5. Экобиозащитная техника	2	4		6	12										
7	Раздел 6. Правовые основы ООС	2	2		6	10										
8	Раздел 7. Экологическая безопасность и её критерии	2	2		7	11										
9	Раздел 8. Основные проблемы в организации международного сотрудничества в области охраны окружающей среды				7	7										
10	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				9	9										
	Итого часов	16	16	-	40	72										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Введение. РАЗДЕЛ 1. Биосфера и человек 1.1 Цель, задачи и содержание дисциплины «Экология». 1.2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины «Экология». 1.3 Уровни биологической организации в биосфере. 1.4 Структура современной науки «Экология». 1.5 Взаимодействие экологии и других биологических наук. Тема 2. Законы функционирования биосферы. 2.1. Формы взаимодействия общества и окружающей природной среды. 2.2. Учение В.И. Вернадского о биосфере. 2.3. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы. 2.4 Понятие и структура экологического кризиса. 2.5 Экологические законы Барри Коммонера. 2.6 Законы и принципы функционирования биосферы. РАЗДЕЛ 2. Экосистемы Тема 3. Основные принципы функционирования экосистем 3.1. Трофические уровни. 3.2. Пирамида биомасс, пирамида численности. РАЗДЕЛ 3. Атмосфера, литосфера, гидросфера Тема 4. 4.1. Особенности физико-химического состава атмосферы. 4.2. Особенности физико-химического состава гидросферы. 4.3. Особенности физико-химического состава литосферы. Круговороты веществ, биогеохимические циклы. РАЗДЕЛ 4. Техногенное загрязнение окружающей среды Глобальные проблемы окружающей среды. Тема 5. Загрязнение окружающей среды – основная проблема экологии.

5.1 Основные термины и определения загрязнения окружающей среды.
5.2 Классификация загрязнения экологических систем.
Тема 6. Экология и здоровье человека.
6.1. Человек как биологический вид.
6.2. Популяционная характеристика человека.
6.3. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека.
6.4. Влияние социально-экономических факторов на здоровье человека
Раздел 5. Экобиозащитная техника
Тема 7.
7.1. Технологические принципы и методы по защите гидросферы от промышленных сбросов.
7.2. Принципы и методы по защите атмосферы от промышленных выбросов.
7.3. Принципы и методы по защите литосферы от промышленного загрязнения.
Раздел 6. Правовые основы охраны ОС.
Тема 8.
8.1. Основные термины и определения по охране окружающей среды.
8.2. Этапы формирования природоохранной концепции.
8.3. Алгоритм решения природоохранных задач на основе инженерных и организационных мероприятий.
8.4 Основные принципы охраны окружающей среды.
8.5 Задачи инженера приборостроения с точки зрения экологии.
Раздел 7. Экологическая безопасность и её критерии.
Тема 9.
9.1. Основные термины и определения экологической безопасности.
9.2. Уровни экологической безопасности.
9.3. Угрозы экологической безопасности в РФ.
9.4. Средства обеспечения экологической безопасности.
9.5 Пути воздействия общества на стабилизацию системы: человек-экономика-биота-среда.
9.6 Критерии экологической безопасности.
Раздел 8. Основные проблемы в организации международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
Тема 10
10.1. Международные объекты охраны окружающей среды.
10.2. Основные принципы международного экологического сотрудничества.
10.3. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Практическая работа № 1. Экологическое нормирование. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Изучение критериев оценки загрязнения атмосферы
2	Практическая работа № 2. Расчет рассеивания и нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу
3	Практическая работа № 3. Изучение критериев оценки загрязнения гидросферы
4	Практическая работа № 4. Изучение критериев оценки загрязнения почв
5	Практическая работа № 5. Плата за негативное воздействие на окружающую среду
6	Практическая работа № 6. Экологическая экспертиза
7	Практическая работа № 7. Нормативная и нормативно-техническая документация по охране окружающей природной среды
8	Практическая работа № 8. Расчет выбросов от автомобильного транспорта в населенных пунктах

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-2	ИД-1 УК-2	Собеседование по практическим занятиям, зачет
		ИД-2 УК-2	Собеседование по практическим занятиям, зачет
		ИД-3 УК-2	Собеседование по практическим занятиям, зачет
2.	УК-8	ИД-1 УК-8	Собеседование по практическим занятиям, зачет
		ИД-2 УК-8	Собеседование по практическим занятиям, зачет
		ИД-3 УК-8	Собеседование по практическим занятиям, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Краснова Т.А. Экология. Учебное пособие для студентов вузов. / Т.А. Краснова, Н.А.Самойлова, Кемеровский институт пищевой промышленности. - Кемерово. - 2014. - 252 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/107712/#26>

2. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие [для подготовки магистров по направлению "Техносферная безопасность" и специалистов, работающих в природоохранной сфере] / Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А.; - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/reader/book/76266/#1>

3. Городков, А.В. Экология визуальной среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальностям) - "Природообустройство и водопользование" / Городков А. В., Салтанова С. И.; - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/reader/book/4868/#1>

4. Инженерная защита компонентов окружающей среды. Атмосфера [Текст]: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 20. 03. 01 "Техносферная безопасность" по профилю "Инженерная защита окружающей среды" / сост. Е. Н. Калюкова. - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - 222 с.: рис. - Доступен также в Интернете. - Библиогр.: с. 219-220 (23 назв.). <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/105.pdf>

5. Гусарова, Вера Сергеевна. Экология : практикум для бакалавров и специалистов всех профилей / В. С. Гусарова, У. П. Зырянова. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 147 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Нормативная и нормативно-техническая документация по охране окружающей среды: методические указания к практическому занятию по дисциплине «Экология» для студентов всех специальностей и направлений различных форм обучения / сост.: Ю. С. Иванова, В. А. Ламтюгин. – Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 43 с.
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/134.pdf>

2. Инженерная защита компонентов окружающей среды. Атмосфера [Текст]: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 20. 03. 01 "Техносферная безопасность" по профилю "Инженерная защита окружающей среды" / сост. Е. Н. Калюкова. - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - 222 с.: рис. - Доступен также в Интернете. - Библиогр.: с. 219-220 (23 назв.). <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/105.pdf>

3. Правила оформления реферата [Электронный ресурс]: практикум для самостоятельной работы студентов по дисциплинам "Экология", "Токсикология", "Науки о Земле" / составитель Ю. С. Евсевичева. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 0,87 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2016. - Доступен в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/132.pdf>

4. Экология [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров всех профилей / М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т ; составители: Е. Н. Калюкова, В. В. Савиных. - Электрон. текст. дан. (файл pdf : 1,86 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2013. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/93.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. <http://base.garant.ru> – документы системы ГАРАНТ

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска набор демонстрационного оборудования: переносное оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), наборы учебно-наглядных пособий	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория 102-5 Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.	Не требуется
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Аудитория № 009Г помещение для самостоятельной работы студентов. Компьютеры с выходом в интернет, столы – 11 шт., стулья – 20 шт. Компьютер со следующим ПО: Microsoft Windows 7; 7-zip; Mozilla Firefox; Windjview; Microsoft Office 2010; Adobe Reader X; Google Chrome	Проприетарные лицензии:* MS Windows, Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии: Open Office, Adobe Reader 7-Zip, Mozilla Firefox

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Экология
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2 УК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение основных принципов рационального природопользования, представлений о механизмах воздействия человека на биосферу, обоснование конкретных технических решений при разработке различных систем обеспечения качества окружающей среды
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Биосфера и человек Раздел 2. Экосистемы Раздел 3. Атмосфера, литосфера, гидросфера Раздел 4. Техногенное загрязнение окружающей среды Раздел 5. Глобальные проблемы окружающей среды Раздел 6. Экобиозащитная техника Раздел 7. Правовые основы охраны ОС Раздел 8. Экологическая безопасность и её критерии Раздел 9. Основные проблемы в организации международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Экология»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-экономического
факультета

 Е.В. Баландина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Экономика

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь, Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Экономическая теория»

Инженерно-экономического факультета

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.э.н.
(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Филиппова И.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Экономическая теория»

Заведующий кафедрой
(должность)

(подпись)

А.Р. Сафиуллин
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

В.Е. Шикина
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

(подпись)

С.К. Киселев
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.

(подпись)

Е.С. Синдюкова
(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	2				-				-			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32				-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16				-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов					-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	31				-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	-				-				-			
- проработка теоретического курса	7				-				-			
- курсовая работа (проект)	-				-				-			
- расчетно-графическая работа	-				-				-			
- реферат	10				-				-			
- эссе	-				-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	10				-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-				-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	4				-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9				-				-			
Итого, часов	72				-				-			
Трудоемкость, з.е.	2				-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Экономика» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием основ экономических знаний в различных сферах деятельности, знанием, применением экономического анализа в профессиональной деятельности, учетом экономических требований при обосновании принятия решений.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- знаний об экономических категориях, законах, показателях, методах проведения экономического анализа, организационно-правовых формах предпринимательской деятельности, закономерностях развития экономических процессов на микро- и макроуровнях, необходимых для реализации проектов в профессиональной деятельности.

- умения выявлять и учитывать в своей деятельности экономические закономерности на микро- и макроуровнях, выявлять альтернативы для принятий экономических решений, использовать методы экономического анализа для решения поставленных задач в рамках профессиональной деятельности, исходя из имеющихся ресурсов;

- практического опыта проведения анализа экономических явлений и процессов, использования методов экономического анализа для оценки потребности в ресурсах и выбора оптимального способа решения поставленных задач в рамках профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Экономика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из

			имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-9	Знает экономические законы, необходимые для осуществления социальной и профессиональной деятельности
		ИД-2 УК-9	Умеет проводить анализ экономической и финансовой деятельности субъектов
		ИД-3 УК-9	Имеет практический опыт применения экономических законов и основ финансовой грамотности при планировании личного бюджета и профессиональной деятельности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Общая экономическая теория	4	2	-	8	14										
2	Раздел 2. Микроэкономика	4	6	-	8	18										

3	Раздел 3. Макроэкономика	4	6	-	10	20										
4	Раздел 4. Экономическая культура и принятие экономических решений	4	2	-	5	11										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	9	9										
	Итого часов	16	16	-	40	72										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы	
Раздел 1. Общая экономическая теория	
Тема 1.1. Введение в экономическую теорию	
1.1.1. Предмет экономической теории. Методы экономической науки. Структура современной экономической науки.	
1.1.2. Проблема выбора в экономике.	
1.2.3. Потребности и ресурсы. Кривая производственных возможностей и альтернативная стоимость выбора.	
Раздел 2. Микроэкономика	
Тема 2.1. Основы теории спроса и предложения.	
2.1.1. Понятие спроса и предложения и факторы, влияющие на них.	
2.1.2. Рыночное равновесие.	
2.1.3. Эластичность спроса и предложения.	
Тема 2.2. Основы теории фирмы.	
2.2.1. Фирма как субъект рыночной экономики.	
2.2.2. Издержки производства и доход фирм.	
2.2.3. Организационно-правовые формы предпринимательства.	
Тема 2.3. Основы теории конкуренции.	
2.3.1. Конкурентные структуры в рыночной экономике.	
2.3.2. Деятельность фирмы на рынках совершенной и несовершенной конкуренции. 2.3.3. Антимонопольное регулирование рынка.	
Раздел 3. Макроэкономика	
Тема 3.1. Основы национальной экономики и система национальных счетов.	
3.1.1. Макроэкономика как раздел экономической теории	
3.1.2. Понятие и структура национальной экономики.	
3.1.3. Система национальных счетов и основные макроэкономические показатели.	
Тема 3.2. Основы теории макроэкономического равновесия и макроэкономической нестабильности.	
3.2.1. Совокупный спрос и совокупное предложение.	
3.2.2. Потребление, сбережение, инвестиции.	
3.2.3. Экономический рост и экономические циклы.	
3.2.4. Инфляция и безработица.	
Тема 3.3. Экономическая политика правительства.	
3.3.1. Цели и методы государственного регулирования экономики.	
3.3.2. Монетарная политика правительства.	
3.3.3. Фискальная политика правительства.	

Раздел 4. Экономическая культура и принятие экономических решений.
Тема 4.1. Экономическая культура в различных областях жизнедеятельности. 4.1. Экономическая культура. 4.2. Принятие экономических решений на уровне индивида и на уровне фирмы. 4.3. Основы финансовой грамотности в принятии экономических решений. 4.4. Основы антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Тема 1. Введение в экономическую теорию 1.1. Предмет экономической теории. Методы экономической науки. Структура современной экономической науки. 1.2. Проблема выбора в экономике. 1.3. Потребности и ресурсы. Кривая производственных возможностей и альтернативная стоимость выбора.
2	Тема 2. Основы теории спроса и предложения. 2.1. Понятие спроса и предложения и факторы, влияющие на них. 2.2. Рыночное равновесие. 2.3. Эластичность спроса и предложения.
3	Тема 3. Основы теории фирмы. 3.1. Фирма как субъект рыночной экономики. 3.2. Издержки производства и доход фирм. Экономический выбор и принятия решения (максимизация прибыли и минимизация издержек). 3.3. Организационно-правовые формы предпринимательства.
4	Тема 4. Основы теории конкуренции. 4.1. Конкурентные структуры в рыночной экономике. 4.2. Деятельность фирмы на рынках совершенной и несовершенной конкуренции. 4.3. Антимонопольное регулирование рынка.
5	Тема 5. Основы национальной экономики и система национальных счетов. 5.1. Макроэкономика как раздел экономической теории 5.2. Понятие и структура национальной экономики.
6	Тема 6. Основы теории макроэкономического равновесия и макроэкономической нестабильности. 6.1. Совокупный спрос и совокупное предложение. 6.2. Потребление, сбережение, инвестиции. 6.3. Экономический рост и экономические циклы. 6.4. Инфляция и безработица.
7	Тема 7. Экономическая политика правительства. 7.1. Цели и методы государственного регулирования экономики. 7.2. Монетарная политика правительства. 7.3. Фискальная политика правительства.
8	Тема 8. Экономическая культура в различных областях жизнедеятельности. 8.1. Экономическая культура. 8.2. Принятие экономических решений на уровне индивида и на уровне фирмы. 8.3. Основы финансовой грамотности в принятии экономических решений. 8.4. Основы антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Не предусмотрены

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрен реферат.

Целью реферата является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков нахождения и последующей обработки экономической информации для принятия решений в рамках профессиональной деятельности, анализа и оценки экономической ситуации, выявления тенденций развития процессов на микро- и макроуровне экономики для принятия решений в рамках профессиональной деятельности.

Тематика, сроки выполнения и требования по оформлению реферата доводятся до студентов на первом семинарском занятии.

Завершенный реферат (в распечатанном виде) должен быть передан преподавателю на проверку не позже 15-й недели 2 семестра.

В случае обнаружения недочетов (несоответствия содержания теме работы, отсутствия обязательных структурных элементов работы, оформления реферата и его структурных элементов и прочее), наличия в тексте грубых грамматических ошибок, а также в случае небрежного оформления текста, реферат возвращается на доработку.

После устранения всех замечаний преподавателя по реферату студенту назначается время для его защиты.

Минимальное время самостоятельной работы студента, отводимое на выполнение реферата, составляет 10 часов.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-2	ИД-1 УК-2	Тесты, собеседование, доклады, реферат, зачет
		ИД-2 УК-2	Тесты, собеседование, доклады, реферат, зачет
		ИД-3 УК-2	Тесты, собеседование, доклады, реферат, зачет
2.	УК-9	ИД-1 УК-9	Тесты, собеседование, доклады, реферат, зачет
		ИД-2 УК-9	Тесты, собеседование, доклады, реферат, зачет
		ИД-3 УК-9	Тесты, собеседование, доклады, реферат, зачет

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Экономика: учебное пособие / под ред. д-ра экон. наук, проф. С. А. Дятлова, д-ра экон. наук, проф. С. Н. Пшеничниковой, канд. экон. наук, доц. Е. Г. Колесник. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. – 355 с. ISBN 978-5-7310-3950-5. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30012641>

2. Экономика: учебник для студентов неэкономических профилизаций / Г. И. Журухин [и др.]; под ред. Г. И. Журухина, Т. К. Руткаускас. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2016. – 328 с. ISBN 978-5-8050-0598-6. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29895886>

3. Бодрова Е. Е. Экономическая теория: учеб. пособие для бакалавров – М.: АНО ВО «Институт непрерывного образования», 2017. – 230 с. с ил. ISBN 978-5-905248-28-3. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32628715>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Методические рекомендации для студентов по подготовке к лекциям, семинарским занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Экономика» / сост. А.Р. Сафиуллин, А.А. Александров. – Ульяновск: УлГТУ, 2020. – 18 с. Режим доступа: <https://www.ulstu.ru/main?cmd=file&object=19698>

2. Методические рекомендации для студентов по выполнению реферата по дисциплине «Экономика» / сост. А.А. Александров. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 50 с. Режим доступа: <http://www.ulstu.ru/main?cmd=file&object=16701>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Библиокомплектатор». Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Издательство «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://нэб.рф>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
6. РГБ – фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/>
7. Федеральный образовательный портал Экономика. Социология. Менеджмент. Режим доступа: <http://ecsocman.edu.ru/>
8. Образовательно-справочный сайт по экономике. Режим доступа: <http://economicus.ru>
9. Библиотека экономической и управленческой литературы. Режим доступа: <http://eup.ru/>
10. Электронная библиотека экономической и деловой литературы. Режим доступа: <http://www.aup.ru/library/>
11. Сайт Президента РФ. Режим доступа: <http://kremlin.ru/>
12. Сайт Совета Федерации РФ. Режим доступа: <http://www.council.gov.ru>
13. Сайт Государственной Думы РФ. Режим доступа: <http://www.duma.gov.ru>
14. Сайт Правительства РФ. Режим доступа: <http://government.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер) (при наличии).	Microsoft Windows; LibreOffice
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер) (при наличии).	Microsoft Windows; LibreOffice
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер) (при наличии).	Microsoft Windows; LibreOffice
4	Помещения для самостоятельной работы (аудитория № 302/2)	Мебель: шкаф с открытой витриной; шкафы закрытые; шкаф металлический; столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет, МФУ.	Microsoft Windows 8.1; Adobe Reader; Free Commander; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; LibreOffice; Mozilla Firefox; Windjview Выход в интернет.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Экономика
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2 УК-9
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием основ экономических знаний в различных сферах деятельности, знанием, применением экономического анализа в профессиональной деятельности, учетом экономических требований при обосновании принятия решений
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Общая экономическая теория Раздел 2. Микроэкономика Раздел 3. Макроэкономика Раздел 4. Экономическая культура и принятие экономических решений
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа (2 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Экономика»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святлов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Электроника и микропроцессорная техника

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специальность/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Измерительно-вычислительные комплексы»

факультета

Информационных систем и технологий

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

И.П. Ефимов

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.

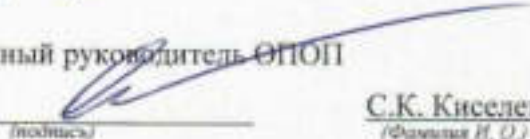

(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	4	5			-				-			
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	32			-				-			
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	16			-				-			
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	-	-			-				-			
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16	16			-				-			
Самостоятельная работа обучающихся, часов	67	40			-				-			
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	10	7			-				-			
- проработка теоретического курса	30	8			-				-			
- курсовая работа (проект)	-	19			-				-			
- расчетно-графическая работа	-	-			-				-			
- реферат	-	-			-				-			
- эссе	-	-			-				-			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-	-			-				-			
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	27	6			-				-			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-	-			-				-			
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36			-				-			
Итого, часов	108	108			-				-			
Трудоемкость, з.е.	3	3			-				-			

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Электроника и микропроцессорная техника» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и в области элементной базы аналоговой и цифровой схемотехники, основных функциональных узлов аналоговой и цифровой электронной аппаратуры; практических навыков исследования характеристик и параметров электро-радиоэлементов и базовых электронных устройств, настройки и регулировки блоков радиоэлектронной аппаратуры; проектирования аналоговых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Задачами дисциплины являются:

- изучение параметров, характеристик и применения базовых электронных компонентов аналоговой и цифровой схемотехники;
- изучение схемотехники базовых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- исследование параметров и характеристик электро-радиоэлементов и функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- настройка и регулировка узлов электронной радиоаппаратуры на основе моделирования;
- разработка электронных устройств на уровне принципиальной электрической схемы.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Электроника и микропроцессорная техника» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства	ИД-1 _{ОПК-1}	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИД-2 _{ОПК-1}	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИД-3 _{ОПК-1}	Имеет практический опыт теоретического и экспериментального исследования объектов

	приборов и комплексов широкого назначения		профессиональной деятельности

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Элементы электронных устройств	8	-	16	28	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Усилители электрических сигналов	5	-	8	14	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Операционные усилители и их применение	5	-	4	8	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Генераторы электрических сигналов	1	-	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Импульсные устройства	1	-	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Источники питания РЭА	5	-	-	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Раздел 7. Устройства отображения информации ЭУ	1	-	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Раздел 8. Активные и пассивные фильтры электрических сигналов	2	-	4	8	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Раздел 9. Основы цифровой Электроники	2	-	-	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Раздел 10. Микропроцессорные средства	2	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Выполнение курсовой работы	-	-	-	19	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

12	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	32	-	32	152	216		-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы	
Раздел 1. Элементы электронных устройств	
1.1. Введение в электронику Введение. Предмет курса. История электроники и ее современное состояние. Основы аналоговой и цифровой схемотехники. Электрические цепи. Основы расчета и моделирования электрических цепей. 1.2. Электронные компоненты Резисторы. Параметры и характеристики. Применение резисторов. Конденсаторы. Параметры и характеристики. Применение конденсаторов. Трансформаторы и дроссели. Трансформаторы питания. Параметры. Применение трансформаторов и дросселей. Диоды. Выпрямительные диоды. Стабилитроны и стабилитроны. Импульсные и ВЧ диоды. Тиристоры. Фотодиоды и светодиоды. Варикапы. Биполярные транзисторы. Модели транзисторов. Параметры и характеристики биполярных транзисторов. Применение транзисторов. Полевые транзисторы. Параметры и характеристики. Интегральные микросхемы. Виды ИМС, их параметры и характеристики. Наборы активных и пассивных элементов. 1.3. Моделирование и исследование параметров и характеристик электронных компонентов Модели электронных компонентов. Основы моделирования в системе Micro-Cap. Исследование параметров и характеристик электронных компонентов в САПР Micro-Cap.	
Раздел 2. Усилители электрических сигналов	
2.1. Вводные замечания Блок схема процесса усиления электрического сигнала. Классификация усилителей. Подключение усилителя к источнику сигнала и нагрузке. 2.2. Параметры и характеристики усилителей Электрические показатели усилителей: коэффициенты усиления по напряжению, току и мощности; входное и выходное сопротивления; коэффициенты нелинейных, фазовых и частотных искажений; номинальная и максимальная выходные мощности; коэффициент полезного действия. Характеристики усилителей: амплитудная, частотная, фазовая, переходная. 2.3. Резисторные каскады предварительного усиления Виды усилительных каскадов. Принцип действия усилительного каскада по схеме ОЭ. Нагрузочная и сквозная динамическая характеристики усилительного каскада. Режимы работы усилительного элемента в схеме. Виды смещения в усилительных каскадах. Температурная стабильность усилительных каскадов. 2.4. Смещение в усилительных каскадах Усилительные каскады с фиксированным смещением: последовательная схема смещения с одним и двумя источниками питания; параллельная схема смещения с одним и двумя источниками питания. Каскады с автоматическим смещением: эмиттерная, коллекторная и комбинированная стабилизация тока покоя транзистора; схема стабилизации тока покоя транзистора с термочувствительным элементом в цепи смещения. 2.5. Обратная связь в усилителях Понятие обратной связи. Виды обратной связи. Влияние обратной связи на характеристики и показатели усилителей. 2.6. Специальные усилители Усилительный каскад на полевом транзисторе. Эмиттерный повторитель. Избирательный	

(селективный) усилитель. 2.7. Двухтактные усилительные каскады Работа транзистора в режиме В. Структура двухтактного усилительного каскада. Трансформаторные и бестрансформаторные выходные двухтактные каскады. 2.8. Моделирование усилительных каскадов Модель биполярного транзистора в САПР Micro-Cap. Моделирование резисторного усилительного каскада по схеме ОЭ. Параметрический анализ усилительного каскада.
Раздел 3. Операционные усилители и их применение
3.1. Общие сведения об ОУ Параметры и характеристики ОУ. Компараторы на ОУ. Интегральные ОУ. Основные применения операционных усилителей. Принципы анализа схем на ОУ. 3.2. ОУ в инвертирующем и неинвертирующем включении Отрицательная обратная связь в схемах с ОУ. Инвертирующее включение ОУ. Инвертирующий сумматор. Инвертирующий усилитель на ОУ. Усилитель мощности на ОУ. Неинвертирующее включение ОУ. Неинвертирующий сумматор. Повторитель напряжения. Неинвертирующий усилитель. 3.3. Применение ОУ в аналоговых вычислительных схемах Выполнение математических операций на ОУ. Функциональные преобразователи сигналов на ОУ. 3.4. Применение ОУ в измерительной технике. Дифференциальный усилитель. Измерительный усилитель. Применение ОУ в приборостроении. Вольтметры на ОУ. Измеритель тока короткого замыкания источника сигнала на ОУ. 3.5. Параметры и характеристики ОУ Входное и выходное сопротивления. Входные токи смещения. Входной ток сдвига и входное напряжение сдвига. Дрейф нуля выходного напряжения. Коэффициент усиления. Коэффициент подавления синфазного сигнала. Частотная характеристика. Коррекция частотной характеристики ОУ. Скорость нарастания выходного напряжения. Расчет погрешностей схем с ОУ. 3.6. Моделирование схем с ОУ Модель операционного усилителя в САПР Micro-Cap. Моделирование схем с ОУ. Параметрический анализ схем с ОУ.
Раздел 4. Генераторы электрических сигналов
4.1. Генераторы электрических сигналов Условия возникновения автоколебаний в генераторных схемах. Базовая схемотехника автогенераторов. Стабилизация частоты и амплитуды. Метрологические характеристики. Кварцевая стабилизация частоты.
Раздел 5. Импульсные устройства
5.1. Импульсные устройства Импульсные сигналы. Параметры импульсов. Транзисторные ключи. Модуляция. Триггеры. Генераторы импульсов. Реле времени. Основы расчета импульсных устройств.
Раздел 6. Источники питания РЭА
6.1. Общие сведения Классификация источников питания. Параметры и характеристики ИП. Линейные и импульсные источники питания. Элементная база источников питания. 6.2. Выпрямительные схемы Параметры и характеристики выпрямителей. Одно- и двухполупериодные выпрямители. Схемы однофазных и двухфазных выпрямителей. Фильтры выпрямительных схем. Выпрямители с удвоением напряжения. 6.3. Линейные стабилизаторы напряжения. Параметры и характеристики стабилизаторов напряжения. Параметры и характеристики стабилизатора. Принцип работы параметрического стабилизатора. Параметрический стабилизатор на стабилитроне. Повышение нагрузочной способности параметрических стабилизаторов напряжения. Основы расчета и проектирования параметрических стабилизаторов напряжения. 6.4. Компенсационные стабилизаторы напряжения Принцип работы компенсационного стабилизатора напряжения. Последовательные и параллельные компенсационные стабилизаторы. Компенсационный стабилизатор напряжения на биполярных транзисторах. Основы схемотехники и расчета компенсационных стабилизаторов напряжения. 6.5. Защита выходных цепей стабилизаторов напряжения

Связь работоспособности стабилизатора напряжения с его выходными параметрами. Защита стабилизаторов от короткого замыкания выходных цепей. Ограничение выходного тока стабилизаторов напряжения. Отслеживание области безопасной работы проходного транзистора стабилизатора напряжения. Схемотехника цепей защиты выходных цепей стабилизаторов от перегрузки по выходному току. Защита стабилизаторов от перенапряжения на выходе.
6.6. Импульсные стабилизаторы напряжения Принцип работы импульсных стабилизаторов напряжения. ШИМ-модуляция. Принцип работы импульсного стабилизатора напряжения с ШИМ-модуляцией. Принцип работы импульсного стабилизатора релейного типа.
6.7. Интегральные стабилизаторы напряжения Принципы построения интегральных стабилизаторов напряжения компенсационного типа. Регулирование выходного напряжения интегральных стабилизаторов. Параметры и характеристики интегральных стабилизаторов. Схемы включения интегральных стабилизаторов напряжения. Повышение нагрузочной способности интегральных стабилизаторов напряжения. Основы расчета и проектирования стабилизаторов напряжения с использованием интегральных схем.
6.8. Моделирование источников питания Принципы моделирования выпрямителей и стабилизаторов напряжения в САПР Micro-Cap. Исследование параметров и характеристик источников питания. Параметрический анализ источников питания.
Раздел 7. Устройства отображения информации ЭУ
7.1. Устройства отображения информации в электронных устройствах Индикаторы электронных устройств. Параметры и характеристики индикаторов. Применение индикаторов в РЭА. Светодиодные индикаторы РЭА.
Раздел 8. Активные и пассивные фильтры электрических сигналов
8.1. Активные и пассивные фильтры электрических сигналов Классификация фильтров электрических сигналов. Параметры и характеристики фильтров электрических сигналов. Схемотехника пассивных и активных фильтров. Активные фильтры электрических сигналов на ОУ. Применение фильтрующих цепей в РЭА.
Раздел 9. Основы цифровой Электроники
9.1. Основы цифровой электроники Логические функции и логические элементы. Основы синтеза логических схем. Схемотехника базовых элементов и функциональных узлов цифровой электроники.
Раздел 10. Микропроцессорные средства
10.1. Микропроцессоры и их применение Основы архитектуры и понятие системы команд МП. Периферийные устройства. Основы системотехники микропроцессорных измерительных и управляющих систем. Применение микропроцессоров в измерительной и контрольно-управляющей технике.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1.	Не предусмотрены

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование электрических цепей на постоянном токе
2	Исследование электрических цепей на переменном токе
3	Исследование пассивных электронных фильтров
4	Исследование полупроводниковых диодов
5	Исследование биполярных транзисторов
6	Исследование усилительных каскадов с фиксированным смещением на постоянном токе

7	Исследование усилительных каскадов с автоматическим смещением на постоянном токе
8	Исследование усилителей постоянного тока на ОУ

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрена курсовая работа.

Целью курсовой работы является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков анализа информации по теме разработки и проектирования электронного устройства в соответствии выданным заданием.

Общий объем курсовой работы должен составлять примерно 30-45 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Аннотацию.
4. Введение.
5. Задание на разработку электронного устройства
6. Расчетно-конструкторскую часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложение (я).

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В Содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, выполнение контрольных заданий к лабораторным занятиям, выполнение тестовых заданий, курсовая работа, зачет, экзамен
		ИД-2 ОПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, выполнение контрольных заданий к лабораторным занятиям, выполнение тестовых заданий, курсовая работа, зачет, экзамен
		ИД-3 ОПК-1	Собеседование по лабораторным занятиям, выполнение контрольных заданий к лабораторным занятиям, выполнение тестовых заданий, курсовая работа, зачет, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Ефимов И.П. Электроника : учебное пособие / И. П. Ефимов. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 191 с. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/2017/52.pdf>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Ефимов, И. П. Модели электронных компонентов : учебное пособие / И. П. Ефимов. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 178 с. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/174.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. РадиоЛоцман – портал и журнал для разработчиков электроники, URL: <https://www.rlocman.ru>
2. Единая отраслевая платформа по электронике, микроэлектронике и новым технологиям, URL: <https://industry-hunter.com>
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>
5. Научная библиотека УлГТУ <http://lib.ulstu.ru>
6. Издательство «Венец» УлГТУ <http://venec.ulstu.ru>
7. База данных по электронным компонентам и технической документации, URL: <https://www.alldatasheet.com>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (ауд. 324 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, Технические средства:	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader

		компьютер, проектор, экран	
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (ауд. 318 (корп.3)), групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Мебель: шкафы закрытые, сейф. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (23 шт.)	Microsoft Windows, Micro-Cap Evaluation Version
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows XP; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office
5	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 319 (корп.3))	Мебель: шкафы закрытые; столы; стулья. Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (5 шт.)	Microsoft Windows, PROTEUS ISIS, Adobe Reader, Scilab, CodeBlocks, Micro-Cap Evaluation Version, Quartus, VisSim, Microsoft Visual Studio Express, Microsoft SQL Server Express, KiCAD

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Электроника и микропроцессорная техника
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний в области элементной базы аналоговой и цифровой схемотехники, основных функциональных узлов аналоговой и цифровой электронной аппаратуры; практических навыков исследования характеристик и параметров электрорадиоэлементов и базовых электронных устройств, настройки и регулировки блоков радиоэлектронной аппаратуры; проектирования аналоговых функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Элементы электронных устройств Раздел 2. Усилители электрических сигналов Раздел 3. Операционные усилители и их применение Раздел 4. Генераторы электрических сигналов Раздел 5. Импульсные устройства Раздел 6. Источники питания РЭА Раздел 7. Устройства отображения информации ЭУ Раздел 8. Активные и пассивные фильтры электрических сигналов Раздел 9. Основы цифровой электроники Раздел 10. Микропроцессорные средства
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов (6 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен, курсовая работа

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Электроника и микропроцессорная техника»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета

А.Л. Дубов

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Электротехника

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

бакалавр

Техник/бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2021

на кафедре

«Электроснабжение»

факультета

Энергетического факультета

в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)

12.03.01 «Приборостроение»

профиль

(программа / специализация)

«Индустриальный интернет»

Составитель рабочей программы

профессор, д.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

С.А. Курганов

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Электроснабжение»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

А.В. Кузнецов

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.


(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

**1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ
ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная			
Семестр	3				-				-		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	64				-				-		
в том числе:											
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	32				-				-		
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	16				-				-		
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16				-				-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	44				-				-		
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	4				-				-		
- проработка теоретического курса	12				-				-		
- курсовая работа (проект)	-				-				-		
- расчетно-графическая работа	12				-				-		
- реферат	-				-				-		
- эссе	-				-				-		
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	8				-				-		
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	8				-				-		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-				-				-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36				-				-		
Итого, часов	144				-				-		
Трудоемкость, з.е.	4				-				-		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Электротехника» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области электрических и магнитных цепей, а также электрических машин.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование у студентов комплексных знаний и практических навыков в области электротехники;
- развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Электротехника» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ИД-1 ОПК-1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ИД-2 ОПК-1	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИД-3 ОПК-1	Имеет практический опыт теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ИД-1 ОПК-3	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований и измерений, обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
		ИД-2 ОПК-3	Умеет проводить экспериментальные исследования и измерения
		ИД-3 ОПК-3	Имеет практический опыт обработки и представления полученных данных с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Линейные электрические цепи	6	4	2	8	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Нелинейные электрические и магнитные цепи	4	2	-	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Электрические цепи синусоидального переменного тока	10	6	8	12	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Трехфазные электрические цепи	4	2	4	8	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Электромагнитные устройства	8	2	2	12	24										
6	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого часов	32	16	16	80	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Линейные электрические цепи
1.1 Общие сведения о дисциплине. Введение и объяснение основных терминов, необходимых для изучения дисциплины. Электрические величины и единицы их измерения. Двухполюсные элементы электрических цепей. Понятие об активном и пассивном двухполюснике и четырехполюснике. Управляемые источники. Определение участка, ветви, узла и контура цепи. 1.2 Законы Кирхгофа, применяемые для расчета электрических цепей. Режимы работы электрической цепи. Уравнение баланса мощности. Методы расчета электрических цепей. Метод эквивалентных структурных преобразований. Эквивалентные преобразования. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. Мощность в цепи, баланс мощности. Потенциальная диаграмма.
Раздел 2. Нелинейные электрические и магнитные цепи
2.1. Понятие о нелинейных цепях постоянного тока. Типы нелинейных элементов, их вольтамперные характеристики. Примеры применения нелинейных элементов. 2.2. Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Магнитные свойства веществ. Магнитные материалы и их характеристики. 2.3. Понятие МДС и магнитной цепи. Основные характеристики магнитных цепей. Законы магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Общие сведения об индуктивности намагничивающей обмотки.
Раздел 3. Электрические цепи синусоидального переменного тока
3.1 Синусоидальный ток и его основные характеристики. Пассивные элементы в цепи синусоидального тока. 3.2 Последовательное и параллельное соединение пассивных элементов в цепи синусоидального тока. Резонанс в цепях синусоидального тока. 3.3 Мощность в цепи синусоидального тока. Комплексная мощность. Законы Кирхгофа и уравнение энергетического баланса в комплексной форме. 3.4 Резонанс напряжений и токов в цепи переменного тока. Векторные диаграммы, частотные и энергетические характеристики. Цепи с индуктивно связанными элементами 3.5 Установившийся режим в линейных электрических цепях при несинусоидальном воздействии. 3.6 Переходные процессы в электрических цепях постоянного тока и причины их возникновения. Графическое изображение изменения тока и напряжения в переходном процессе, постоянная времени.
Раздел 4. Трехфазные электрические цепи
4.1 Техно-экономические преимущества трехфазных цепей. Источники электрической энергии. Потребители электрической энергии. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощности в трехфазной системе. Симметричный и несимметричный режимы работы трехфазной цепи.
Раздел 5. Электромагнитные устройства
5.1 Базовые принципы работы трансформатора. Теория трансформаторов. Режимы работы трансформатора. КПД трансформатора. Виды трансформаторов. Различные конструкции трансформаторов. Обозначение трансформаторов на схемах. Эксплуатация трансформаторов. 5.2 Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. 5.3 Обратимость электрических машин. Асинхронные машины, их конструкция и основные свойства. Вращающее магнитное поле и принцип действия. Механические характеристики. Пуск асинхронного двигателя. 5.4 Синхронные машины, их конструкция и основные свойства.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Методы преобразования. Метод законов Кирхгофа
2	Метод контурных токов. Баланс мощности
3	Расчет нелинейных электрических и магнитных цепей
4	Применение комплексных чисел для расчета в цепях переменного тока
5	Методы расчета сложных цепей по уравнениям Кирхгофа
6	Расчет сложных цепей методом контурных токов и узловых напряжений
7	Расчет токов схема звезда и треугольник
8	Расчет токов в цепях двигателей постоянного и переменного токов

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Измерение мгновенных, действующих и средних значений напряжений и токов
2	Последовательное соединение RLC элементов
3	Резонанс в последовательном колебательном контуре
4	Взаимоиндуктивность при гармоническом воздействии
5	Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях
6	Трехфазная цепь. Соединение звездой.
7	Трехфазная цепь. Соединение треугольником.
8	Исследование режимов работы трансформатора.

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» профиль «Индустриальный интернет» предусмотрена расчетно-графическая работа.

Целью расчетно-графической работы является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков проведения расчетов в области электрических и магнитных цепей, а также электромагнитных устройств.

Общий объем расчетно-графической работы должен составлять примерно 10–15 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложение (я).

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В Содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	Защита расчетно-графической (контрольной) работы, собеседование по лабораторным работам, проверка решения задач на практических занятиях, экзамен
2.	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	Защита расчетно-графической (контрольной) работы, собеседование по лабораторным работам, проверка решения задач на практических занятиях, экзамен

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Электротехника и электроника: Учебное пособие для вузов/ В.В. Кононенко, В.И. Мишкович, В.В. Муханов, В.И. Мишкович и др.; под ред В.В. Кононенко. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. –784 с.

2. Касаткин, А.С. Электротехника: учебник для студ. неэлектротехн. спец. вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 539 с.

3. Немцов, М.В.. Электротехника и электроника: учебник для вузов /Немцов М.В.; Моск. энергет. ин-т (техн. ун-т). – М.: МЭИ, 2003. – 596 с.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Анализ установившихся режимов линейных электрических цепей [Текст]: методические указания к расчетно-графической работе по теоретическим основам электротехники / сост.: С.А. Курганов, Е.Р. Бодряков. – Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 48 с.
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/32.pdf>

2. Установившиеся режимы в линейных электрических цепях [Текст]: методические указания к лабораторным работам по теоретическим основам электротехники / сост.: С.А. Курганов, Е.Н. Меньшов. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 32 с.
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/140.pdf>

3. Переходные и установившиеся режимы в электрических и магнитных цепях: методические указания к лабораторным работам по теоретическим основам электротехники / сост.: С.А. Курганов, Е.Н. Меньшов. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 40 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
 7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Эльбрус» УлГТУ
http://lib.ulstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=695&Itemid=78
3. Online-сервис программы CirSym на сайте <http://intersyn.net/cirsym.html>
4. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 8

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий (ауд. 115 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, шкафы, доска. Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер, ноутбук, переносной проектор).	Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, Microsoft Office, AdobeReader, Архиватор 7-Zip, Internet Explorer
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 523 (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска. Комплект стендов, стенд СЛПЭ, осциллограф, генератор, вольтметр, амперметры	Не требуется
4	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 526 (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска. Стенды «Электро-XXI» с приборами: осциллографы, вольтметры, амперметры, ваттметры. Шкаф для хранения приборов.	Не требуется
5	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
6	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 009 (глав. корп.))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя. Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (компьютер с выходом в Интернет)	Microsoft Windows, Microsoft Office, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip, Mozilla Firefox, Windjview, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Электротехника
Уровень образования	Высшее образование – бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	12.03.01 «Приборостроение»
Профиль / программа / специализация	Индустриальный интернет
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1 ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области электрических и магнитных цепей, а также электрических машин
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Линейные электрические цепи Раздел 2. Нелинейные электрические и магнитные цепи Раздел 3. Электрические цепи синусоидального переменного тока Раздел 4. Трехфазные электрические цепи Раздел 5. Электромагнитные устройства
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа (4 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Электротехника»

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор,
проректор по учебной работе

Е.В. Суркова Е.В. Суркова
«31» августа 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ)
АТТЕСТАЦИИ

Уровень образования

высшее образование – бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Квалификация

бакалавр

Бакалавр/Магистр/Специалист

Программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Измерительно-вычислительные комплексы»

Информационных систем и технологий

12.03.01 «Приборостроение»

«Индустриальный интернет»

Составитель программы

ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Программа рассмотрена на заседании кафедры
«Измерительно-вычислительные комплексы»

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

В.Е. Шикина

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«31» 08 2021 г.


(подпись)

С.К. Киселев

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«31» 08 2021 г.



(подпись)

Е.С. Синдюкова

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Трудоемкость прохождения государственной итоговой (итоговой) аттестации (далее – ГИА (ИА)) в части:

Составляющая часть ГИА (ИА)	Объем, з.е.	Продолжительность ГИА (ИА), недели
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	По результатам освоения ОПОП сдача государственного экзамена не проводится	
Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	15	10

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

ГИА (ИА) проводится на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой (итоговой) аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки бакалавров соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО), систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков в процессе их использования для решения конкретных задач в рамках выбранной темы.

Для достижения цели ГИА (ИА) необходимо решить следующие задачи:

- закрепление теоретических знаний по теме работы, способность использовать их для решения конкретной практической задачи;
- закрепление навыков аналитической работы, а именно умения осуществлять поиск, сбор, систематизацию, обобщение и критическую оценку информации микро- и макроуровня из различных источников;
- закрепление знаний и навыков использования современных методов обработки информации при решении конкретной практической задачи;
- закрепление практических навыков в профессиональной области, а именно навыков грамотно делать выводы, давать предложения и рекомендации;
- закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской и (или) практической работы;
- закрепление навыков оформления и представления результатов самостоятельного исследования к защите;
- определение уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ГИА (ИА) завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, СООТНЕСЕННЫХ С КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по образовательной программе

Код компетенции	Формулировка компетенции
Защита ВКР	
Универсальные	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,

	имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями
Профессиональные	
ПК-1	Способен к анализу, проектированию, использованию и работе с нормативно-метрологической документацией контрольно-измерительных приборов, систем и комплексов, их элементов и узлов

5 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ГИА (ИА) относится к блоку БЗ Государственная итоговая аттестация.

6 СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ К ЕЕ ЭЛЕМЕНТАМ

6.1 Требования к государственной итоговой (итоговой) аттестации

К государственной итоговой (итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе.

6.2 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

По результатам освоения ОПОП сдача государственного экзамена не проводится.

6.3 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вид выпускной квалификационной работы (далее – ВКР): Бакалаврская работа.

К началу государственной итоговой (итоговой) аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы на выпускающей кафедре должны иметься в наличии следующие документы:

- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК);
- распоряжение (приказ) о допуске обучающихся к ГИА (ИА);
- бланки протоколов;
- приказ о закреплении тем ВКР;
- пояснительные записки к ВКР, утвержденные в установленном порядке.

6.3.1 Нормоконтроль. Законченная выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю. Успешное прохождение нормоконтроля является одним из условий допуска обучающихся к защите ВКР в ГЭК.

Обучающийся не допускается к защите ВКР в следующих случаях:

- выпускная квалификационная работа не прошла нормоконтроль;
- ВКР не соответствует выданному заданию;
- в ВКР не раскрыта тема дипломного проектирования.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать. В связи с этим обучающемуся-выпускнику с самого начала подготовительного этапа и в процессе работы над содержанием рукописи необходимо соблюдать требования государственных стандартов к представлению текстового, табличного, формульного и иллюстративного материала (ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам»), а также составлению списка литературных источников (ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»).

6.3.2 Предварительная защита. Целью предварительной защиты являются отработка техники защиты ВКР, уточнение содержания доклада и проработка наиболее характерных вопросов.

На предварительную защиту обучающийся предоставляет пояснительную записку, полностью оформленную и одобренную руководителем, но, возможно, не скрепленную.

6.3.3 Защита. Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту ВКР отводится до 30 мин. Процедура защиты включает доклад обучающегося (не более 15 мин), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Таблица 2

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Защита ВКР		
1.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	Выпускная квалификационная работа, доклад по выпускной квалификационной работе и собеседование по результатам доклада

	УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10	
2.	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Выпускная квалификационная работа, доклад по выпускной квалификационной работе и собеседование по результатам доклада
3.	ПК-1	Выпускная квалификационная работа, доклад по выпускной квалификационной работе и собеседование по результатам доклада

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1. Иванов Ю.П., Никитин В.Г., Чернов В.Ю. Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов [Электронный ресурс]: уч. пособие. – СПб.: ГУАП, 2004. – 98 с. <http://window.edu.ru/resource/819/44819>
2. Музипов Х.Н. Микроэлектронные датчики и оптические средства контроля [Электронный ресурс]: уч. пособие / Х.Н. Музипов, О.Н. Кузяков. – Электрон. дан. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 202 с. <https://e.lanbook.com/book/41032>
3. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств [Электронный ресурс]: учебник / Н.К. Юрков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 480 с. <https://e.lanbook.com/book/41019>
4. Силич А.А. Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Силич. – Электрон. дан. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 112 с. <https://e.lanbook.com/book/55414>
5. Яблочников, Е.И. ИПИ-технологии в приборостроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Яблочников, В.И. Молочник, А.А. Миронов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2008. – 128 с. <https://e.lanbook.com/book/40748>
6. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие. В 5 ч. / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – Ч. 1. – 104 с. <http://window.edu.ru/resource/460/76460>
7. Шивринский, В. Н. Протоколы и интерфейсы информационных систем : учебное пособие / В. Н. Шивринский. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – 103 с.
8. Силич А.А. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Силич. – Электрон. дан. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 92 с. <https://e.lanbook.com/book/2834>
9. Селиванова З.М. Проектирование и технология электронных средств [Электронный ресурс]: уч. пособие / З.М. Селиванова, Д.Ю. Муромцев, О.А. Белоусов. – Тамбов: Изд-во «ТГТУ», 2012. – 140 с. <http://window.edu.ru/resource/237/80237>
10. Коваленко, Т.А. Обработка экспериментальных данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Коваленко. – Электрон. дан. – М., 2016. – 178 с. <https://e.lanbook.com/book/100273>
11. Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов [Электронный ресурс]: методич. указан. к выполн. лабораторных работ / Сост. В.В. Родин. – Саранск: Изд-во «Референт», 2007. – 52 с. <http://window.edu.ru/resource/765/73765>
12. Сперанский Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]: уч. пособие / Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов. – Электрон. дан. – М., 2016. – 534 с. <https://e.lanbook.com/book/100660>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1. Шивринский В.Н. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 12.03.01 Приборостроение: Методические указания для студентов направления 12.03.01 Приборостроение. [Электронный ресурс]: – Ульяновск: УлГТУ, 2016. 14 с. v.ulstu.ru

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
3. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
4. Intuit – Национальный открытый университет <https://www.intuit.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 3

Наименование и оснащенность помещений, используемых при прохождении государственной итоговой (итоговой) аттестации

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения процедуры защиты (ауд. 324 (корп.3))	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для членов ГЭК. Аудитория оснащена комплексом технических средств обучения (проектор, экран, ноутбук).	Microsoft Windows, Microsoft Office, Adobe Reader

3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 323 (корп.3))	Мебель: шкафы, стеллажи, столы, стулья; набор инструментов; ПЭВМ с выходом в Интернет, МФУ.	Microsoft Windows, Adobe Reader, Архиватор 7-Zip
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi).	Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office, Adobe Reader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview

Лист дополнений и изменений

к программе государственной итоговой (итоговой) аттестации

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.