

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

[Подпись]
«30» _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Математические методы в научных исследованиях
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

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

Квалификация

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре
факультета

Информационные системы

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

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



(подпись)

Наместников А.М.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)



Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.



(подпись)

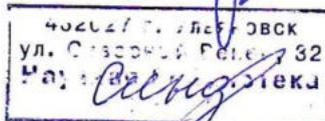
Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.



Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 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		
	2								
Семестр	2								
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	96								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	46								
- курсовая работа (проект)									
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	50								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36								
Итого, часов	5								
Трудоемкость, з.е.	180								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью преподавания дисциплины «Математические методы в научных исследованиях» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, анализировать взаимосвязь основных понятий предметной области и методы математического моделирования; получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для построения прикладных наукоемких программных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов построения математических моделей, методов их использования в научных исследованиях;
- формирования навыков работы с тем или иным математическим аппаратом.
- исследование применения различных видов математических методов при разработке прикладного программного обеспечения.
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или математических моделей, обоснования применимости той или иной методики для конкретной задачи; работы с различными типами математических моделей.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Математические методы в научных исследованиях» 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))
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 ОПК-1	Знает основы математики, вычислительной техники и программирования.
		ИД-2 ОПК-1	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ИД-3 ОПК-1	Имеет практический навык теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной

			деятельности.
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 ОПК-4	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ИД-2 ОПК-4	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ИД-3 ОПК-4	Имеет практический навык составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится 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. Логика и доказательство. Теория множеств	4		8	20	32											
2	Раздел 2. Отношения. Функции	4		8	20	32											
3	Раздел 3. Комбинаторика. Графы	8		16	56	80											
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				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. Логика и доказательство. Теория множеств
1.1 Логика и доказательство. Высказывания и логика. Предикаты и кванторы. Методы доказательств. Математическая индукция. Корректность алгоритмов. 1.2 Теория множеств. Множества и операции с ними. Алгебра множеств. Дальнейшие свойства множеств. Система с базой знаний.
Раздел 2. Отношения. Функции
2.1 Отношения. Бинарные отношения. Свойства отношений. Отношения эквивалентности и частичного порядка. Системы управления базами данных. 2.2 Функции. Обратные отношения и композиция отношений. Функции. Обратные функции и композиция функций. Принцип Дирихле. Языки функционального программирования.
Раздел 3. Комбинаторика. Графы
3.1 Комбинаторика Правила суммы и произведения. Комбинаторные формулы. Бином Ньютона. Эффективность алгоритмов. 3.2 Графы. Ориентированные графы Графы и терминология. Гамильтоновы графы. Деревья. Сортировка и поиск. Ориентированные графы. Пути в орграфах. Кратчайший путь. Коммуникационные сети.
Раздел 3. Логика и доказательство. Теория множеств

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Построение математических моделей на языке LaTeX
2	Подготовка научной статьи на языке LaTeX
3	Подготовка научной презентации на основе библиотеки Vimer

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» курсовой проект не предусмотрен.

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 6

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	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 опк-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 опк-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. Кувайскова, Юлия Евгеньевна. Алгоритмы дискретной математики : учебное пособие / Ю. Е. Кувайскова. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 99 с. (Электронный ресурс - <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/28.pdf>)
2. Семушин, Иннокентий Васильевич. Письменная и устная научная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семушин И. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. данные (Файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - Доступен в Интернете. - Библиогр.: с. 140-142 (45 назв.). - ISBN 978-5-9795-1307-2 (Электронный ресурс - <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/11.pdf>)

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

1. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по курсу «Математические методы в научных исследованиях» для магистрантов направлений 090404 «Программная инженерия» и 090403 «Прикладная информатика» (составитель Наместников А.М., 2017 г.) доступны по адресу:
<http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/contacts/personal/user/171/files/lib/Общие%20файлы/ММ SR.pdf>
2. Выполнение и оформление курсовых проектов (работ) : методические указания / сост. Н. В. Корунова. – Ульяновск: УлГТУ, 2014». <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/129.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. Математика для программиста. Блог компании HTML Academy
<https://habr.com/company/htmlacademy/blog/337952/>

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

1. Материалы свободной энциклопедии «Википедия». URL:
<http://ru.wikipedia.org/wiki>

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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Математические методы в научных исследованиях
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1, ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, анализировать взаимосвязь основных понятий предметной области и методы математического моделирования; получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для построения прикладных наукоемких программных систем.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Логика и доказательство. Теория множеств Раздел 2. Отношения. Функции Раздел 3. Комбинаторика. Графы
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов, 5 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

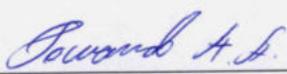
Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Соснина Е.П. _____

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Иностранный язык и межкультурное взаимодействие

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

«Иностранные языки»

факультета

гуманитарного

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия»

профиль
(программа / специализация)

«Программные системы, сервисы и платформы»

Составитель рабочей программы

ст. преп. каф. «Ин. языки»

Матросова Т.А.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

Шарафутдинова Н.С.

(должность)

(подпись)

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.

Романов А.А.

(подпись)

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.

Ярушкина Н.Г.

(подпись)

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 г.

Синдюкова Е.С.

(подпись)

(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													
	1	2												
Семестр	1	2												
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	24	8												
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	24	8												
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-												
Самостоятельная работа обучающихся, часов	39	28												
в том числе:														
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	4	4												
- проработка теоретического курса	4	4												
- курсовая работа (проект)	-	-												
- расчетно-графическая работа	-	-												
- реферат	-	-												
- эссе	-	-												
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	21	10												
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-												
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	10	10												
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36												
Итого, часов	72	72												
Трудоемкость, з.е.	2	2												

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

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

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык и межкультурное взаимодействие» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение магистрантами 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 магистрантов; 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 и межкультурное взаимодействие» 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 и (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	ИД-1 УК-4	Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в

	иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности; феномены, закономерности и механизмы коммуникативного процесса на государственном и иностранном языках
		ИД-2 УК-4	Умеет применять коммуникативные технологии, методы и способы делового общения на государственном и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия
		ИД-3 УК-4	Имеет практический опыт составления, перевода текстов с иностранного языка на государственный, говорения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых средств научного стиля речи
УК-5	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, а также правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		ИД-2 УК-5	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
		ИД-3 УК-5	Имеет практический опыт применения методов и навыков эффективного межкультурного взаимодействия

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к **обязательной части** блока Б 1
(Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений)
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. Грамматика: Английское предложение. Устная тема: «Я и моя будущая профессия»		2		3	5											
2	Раздел 2. Грамматика: Существительные. Устная тема: «Роль иностранного языка в современном мире и профессии»		2		3	5											
3	Раздел 3. Грамматика: Артикли. Устная тема: «Современное состояние, проблемы и перспективы развития специальности»		2		3	5											
4	Раздел 4. Грамматика: Местоимения. Устная тема: «Проблемы современного мира и пути их решения»		2		3	5											

5	Раздел 5. Грамматика: Прилагательные и наречия. Устная тема: «Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений».	2	3	5														
6	Раздел 6. Грамматика: Глаголы. Времена. Устная тема: «Научно-технический прогресс в 21 веке».	2	3	5														
7	Раздел 7. Грамматика: Неличные формы глагола. Аннотация. Устная тема: «Личностный рост и карьера».	4	14	18														
8	Раздел 8. Внеаудиторное чтение	-	35	35														
9	Раздел 9. Проверка внеаудиторного чтения.	16	-	16														
10	Раздел 10. Подготовка к зачету, консультации перед зачетом и сдача зачета.	-	9	9														
11	Раздел 11. Подготовка к экзамену, консультации перед экзаменом и сдача экзамена.	-	36	36														
	Итого часов	32	112	144														

6.2 Теоретический курс

Лекционных занятий учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» программа магистратуры «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрено.

Таблица 4

Основные теоретические вопросы, освещаемые на занятиях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР Раздел 1. Английское предложение. Тема 1.1. Порядок слов простого повествовательного предложения. Тема 1.2: Случаи отступления от прямого порядка слов (инверсия, усилительные конструкции). Тема 1.3: Усиление значения слов с помощью дополнительных лексических элементов.
Раздел 2. Существительные. Тема 2.1: Функции существительных в предложении. Тема 2.2: Слова-заместители. Тема 2.3: Цепочка левых определений.
Раздел 3. Артикли. Тема 3.1: Неопределенный артикль. Тема 3.2: Определенный артикль. Тема 3.3: Отсутствие артикля.
Раздел 4. Местоимения. Тема 4.1: Функции местоимений в предложении. Личные, притяжательные местоимения. Тема 4.2: Возвратные, указательные местоимения. Тема 4.3: Неопределенные местоимения и их производные.
ВТОРОЙ СЕМЕСТР Раздел 5. Прилагательные и наречия. Тема 5.1: Роль прилагательных и наречий в предложении. Степени сравнения. Тема 5.2: Нестандартное образование степеней сравнения. Тема 5.3: Наречия, требующие особого внимания. Суффиксы и префиксы прилагательных и наречий.
Раздел 6. Глаголы. Времена. Тема 6.1: Глаголы. Общая характеристика. Модальные глаголы. Тема 6.2: Повелительное и изъявительное наклонение. Образование вопросительной и отрицательной форм. Тема 6.3: Времена. Страдательный залог.
Раздел 7. Неличные формы глагола. Аннотация. Тема 7.1: Инфинитив. Инфинитивные обороты. Тема 7.2: Герундий. Герундиальные обороты. Тема 7.3: Причастие. Причастные обороты.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий	
Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР	
1	Грамматика: Порядок слов простого повествовательного предложения. Случаи отступления от прямого порядка слов. Усиление значения слов с помощью дополнительных лексических элементов. Устная тема: «Я и моя будущая профессия».
2	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
3	Грамматика: Функции существительных в предложении. Слова-заместители. Цепочка левых определений. Устная тема: «Роль иностранного языка в современном мире и профессии».
4	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс печ. знаков)
5	Грамматика: Неопределенный артикль.Определенный артикль. Отсутствие артикля. Устная тема: «Современное состояние и перспективы развития специальности».
6	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
7	Грамматика: Личные, притяжательные, возвратные, указательные местоимения. Неопределенные местоимения и их производные. Устная тема: «Проблемы современного мира и пути их решения».
8	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков)
9	Грамматика: Роль прилагательных и наречий в предложении. Степени сравнения, нестандартное сравнение степеней сравнения. Наречия, требующие особого внимания. Устная тема: «Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений».
10	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
11	Грамматика: Глаголы. Повелительное и изъявительное наклонение, образование вопросительной и отрицательной форм. Времена. Страдательный залог. Устная тема: « Научно-технический прогресс в 21 веке».
12	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс печ. знаков)
ВТОРОЙ СЕМЕСТР	
1	Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Герундий. Герундиальные обороты. Устная тема: «Личностный рост и карьера».
2	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
3	Грамматика: Причастие. Причастные обороты. Аннотация. Устная тема: «Научная работа магистранта».
4	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» программа магистратуры «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрен.

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» программа магистратуры «Программные системы, сервисы и платформы» 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 6

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			
2.	УК-5	ИД-1 УК-5	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен
		ИД-2 УК-5	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен
		ИД-3 УК-5	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет
			Экзамен

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

1. Шевцова, Г.В. Английский язык для технических вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2013. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13082>. — Загл. с экрана.
2. Рубцова, Муза Геннадьевна. Чтение и перевод английской научной и технической литературы: лексико-граммат. справочник / Рубцова М. Г.; . - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва: Астрель, 2004. - 383 с. - ISBN 5-17-026461-5 –
3. Computer world: учебное пособие для студентов дневного отделения ФИСТ / сост. Т. А. Матросова ; Ульянов. гос. техн. ун-т, Каф. "Иностр. языки". - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 118 с. - Текст в осн. на англ. яз.. - ISBN 978-5-9795-0026-3 –
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007/78.pdf>
4. Краткий курс делового английского: учебное пособие / Н.А. Гунина, Е.В. Дворецкая, Л.Ю. Королева, И.В. Шеленкова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/072/80072>
5. Как вести деловую переписку на английском языке: учебное пособие / И.В. Шеленкова, Н.Л. Никульшина, М.Н. Макеева, Н.А. Гунина, О.А. Гливенкова. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 116 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/548/76548>
6. Английский язык для исследователей: учебное пособие / Н.Л. Никульшина, О.А. Гливенкова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 100 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/355/68355>
7. Lehey, G. FreeBSD Operating System [Электронный ресурс]: учебное пособие / G. Lehey. – Электрон. дан. – Москва: 2016. – 803с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100586>. – Загл. с экрана.

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

1. 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>
2. 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.bigru.ru>

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

1. Онлайн-словарь: URL: <https://www.multitrans.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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 7

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).	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)	«Иностранный язык и межкультурное взаимодействие»
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	«Программные системы, сервисы и платформы»
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4; УК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами 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	Английское предложение. Порядок слов простого повествовательного предложения. Случаи отступления от прямого порядка слов (инверсия, усилительные конструкции). Усиление значения слов с помощью дополнительных лексических элементов. Артикли. Неопределенный артикль. Определенный артикль. Отсутствие артикля. Существительные. Функции существительных в предложении. Слова-заместители. Цепочка левых определений. Местоимения. Функции местоимений в предложении. Личные, притяжательные местоимения. Возвратные, указательные местоимения. Неопределенные местоимения и их производные. Прилагательные и наречия. Роль прилагательных и наречий в предложении. Степени сравнения. Нестандартное образование степеней сравнения. Наречия, требующие особого внимания. Глаголы. Общая характеристика. Модальные глаголы. Повелительное и изъявительное наклонение. Образование вопросительной и отрицательной форм. Времена. Страдательный залог. Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Герундий. Герундиальные обороты. Причастие. Причастные обороты. Аннотация.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 зачетные единицы, 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Введение в научную деятельность в программной
инженерии

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

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


(подпись)

Наместников А.М.
(Фамилия И. О.)

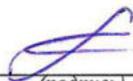
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

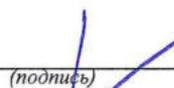
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

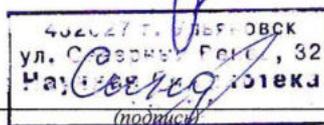
Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 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		
	1								
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	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									
Самостоятельная работа обучающихся, часов	103								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	103								
- 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								
Итого, часов	144								
Трудоемкость, з.е.	4								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью преподавания дисциплины «Введение в научную деятельность в программной инженерии» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, анализировать научную информацию и соответствующие методы научного анализа; получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для построения сложных наукоемких программных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов построения формальных моделей, методов их использования в прикладных исследованиях;
- формирования навыков работы с наукоемкой информацией.
- исследование применения различных видов математических методов при разработке интеллектуального программного обеспечения.
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных формальных моделей, обоснования применимости той или иной методики для конкретной задачи; работы с различными типами математических моделей.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Введение в научную деятельность в программной инженерии» 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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	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.
Общепрофессиональные			
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 опк-4	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ИД-2 опк-4	Умеет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ИД-3 опк-4	Имеет практический навык составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

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	Очная (час)	Очно-заочная (час)	Заочная (час)
---	-----------------------	-------------	--------------------	---------------

	(включая промежуточную аттестацию)													
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего			
1	Раздел 1. Принцип построения наукоемких систем	8			30	38								
2	Раздел 2. Выполнение научного исследования	8			30	38								
3	Раздел 3. Представление результатов научного исследования	16			43	59								
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				9	9								
	Итого часов	32			112	144								

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Принцип построения наукоемких систем
Введение в научную специальность программной инженерии; Экскурс в машинное обучение; Обзор методов построения интеллектуальных систем (систем, основанных на знаниях).
Раздел 2. Выполнение научного исследования
Основные принципы выполнения научного исследования; Выполнение вычислительных экспериментов; Подготовка и предобработка данных для исследования; Статистическая обработка результатов вычислительных экспериментов.
Раздел 3. Представление результатов научного исследования
Публикация результатов исследования (журналы из списка ВАК, SCOPUS, Web Of Science); Выполнение презентации в среде Beamer; Подготовка печатных материалов в системе LaTeX.
Раздел 3. Принцип построения наукоемких систем

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрен.

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» курсовой проект не предусмотрен.

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 5

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, зачет
		ИД-2 УК-2	Тест, зачет
		ИД-3 УК-2	Тест, зачет
2.	ОПК-4	ИД-1 УК-2	Тест, зачет
		ИД-2 УК-2	Тест, зачет
		ИД-3 УК-2	Тест, зачет

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

1. Семушин, Иннокентий Васильевич. Письменная и устная научная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семушин И. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. данные (Файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - Доступен в Интернете. - Библиогр.: с. 140-142 (45 назв.). - ISBN 978-5-9795-1307-2 (Электронный ресурс - <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/11.pdf>)

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

1. Организация магистерских научно-исследовательских работ : методические рекомендации / Т. В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 37 с. (Электронный ресурс - <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.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. 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/>

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

1. Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.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 6

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, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащённая комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ,	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского;

	групповых и индивидуальных консультаций	Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет	Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Введение в научную деятельность в программной инженерии
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, анализировать научную информацию и соответствующие методы научного анализа; получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для построения сложных наукоемких программных систем.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Принцип построения наукоемких систем Раздел 2. Выполнение научного исследования Раздел 3. Представление результатов научного исследования
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 зет.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП _____


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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
«30» июня 2020



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Моделирование и системотехника

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре
факультета

Информационные системы

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

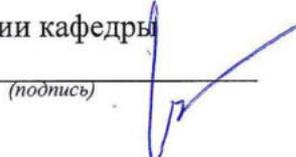
Составитель рабочей программы

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


(подпись)

Афанасьева Т.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

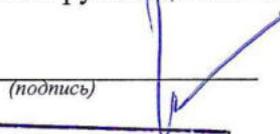
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020г.


(подпись)

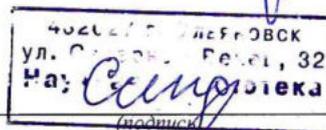
Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020г.


(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		
	2								
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									
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16								
Самостоятельная работа обучающихся, часов	139								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	39								
- курсовая работа (проект)									
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	100								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9								
Итого, часов	180								
Трудоемкость, з.е.	5								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью преподавания дисциплины “Моделирование и системотехника” является формирование у студентов углубленных профессиональных компетенций, связанных с использованием методов, алгоритмов, программных средств, используемых в целях моделирования данных, процессов и систем.

Задачами дисциплины являются формирование начального уровня компетенций для решения следующих профессиональных задач:

- формирование основ формального описания моделей при проведении научного исследования;

- формирование умения анализировать и применять методы оптимизации, распознавания и обработки данных при решении профессиональных задач;

- формирование умения моделировать и обрабатывать цифровые сигналы.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	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	ИД-1 ОПК-3	Знает принципы, методы и

	анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.		средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ИД-2 опк-3	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ИД-3 опк-3	Имеет практический навык в подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина 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	Очная (час)	Очно-заочная (час)	Заочная (час)
---	-----------------------	-------------	--------------------	---------------

	(включая промежуточную аттестацию)	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 моделирования.	4			24	28											
2	Раздел 2. Математическое и компьютерное моделирование.	4			24	28											
3	Раздел 3. Моделирование информационных процессов и систем	4		8	46	58											
4	Раздел 4. Практики моделирования систем.	4		8	45	57											
6	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				9	9											
	Итого часов	16		16	148	180											

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Основы моделирования.
1.1. Содержание дисциплины. Принципы, задачи и этапы моделирования систем.
1.2. Классификация моделей. Качество моделей. Классификация методов моделирования
1.3. Примеры моделей распознавания и обработки информации. Когнитивное моделирование.
Раздел 2. Математическое и компьютерное моделирование.
2.1. Основы математического моделирования и формального представления моделей. Контекст объекта моделирования.
2.2. Виды математических моделей. Оптимизационные, дескриптивные и прогностические модели.
2.3. Компьютерное моделирование данных и процессов. Инструментальные средства моделирования. Имитационное моделирование.
Раздел 3. Моделирование информационных и программных систем
3.1. Моделирование информационных и программных систем.
3.2. Основы моделирования в задачах обработки цифровых сигналов
3.3. Методы оптимизации при проектировании информационных и программных систем
Раздел 4. Практики моделирования.
4.1. Методология структурно-функционального моделирования

- 4.2. Методология эволюционного моделирования
 4.3. Методология нечеткого моделирования

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1-2	Моделирование при обработке данных. Выбор и описание этапов моделирования объекта и контекста моделирования.
3-4	Выбор и описание методов оптимальных решений при построении моделей объектов с ограничениями и с целевой функцией
5-6	Построение и исследование моделей временных рядов, применимых в обработке одномерных цифровых сигналов в условиях помех. Нечеткое моделирование при распознавании и обработке данных
7-8	Тестирование и вычисление показателей адекватности модели исследуемого объекта. Подготовка отчета

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графическая работа учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» 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 6

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, зачет
		ИД-2 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет
		ИД-3 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет
2.	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет
		ИД-2 ОПК-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет

		работам, зачет
	ИД-3 опк-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет

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

1. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / Советов Б. Я., Яковлев С. А.; С. - Петерб. гос. электротехн. ун-т "ПЭТИ им. В. И. Ульянова-Ленина". - 7-е изд. - Москва: Юрайт, 2014. - 343 с.: ил. Гриф: УМО РФ (10 экз).
2. Аттетков, А. В. Методы оптимизации: учебное пособие / Аттетков А. В., Зарубин В. С., Канатников А. Н. - Москва: Риор: Инфра-М, 2016. (25 экз)
3. Советов, Б. Я. Моделирование систем. Практикум: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Советов Б. Я., Яковлев С. А.; С. - Петерб. гос. электротехн. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. 295 с.: ил. Гриф: МО РФ (10 экз).
4. Похилько, Александр Федорович. Моделирование процессов и данных с использованием CASE-технологий [Текст]: учебное пособие / Похилько А. Ф., Горбачев И. В., Рябов С. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 163 с.: ил. - Доступен также в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/179.pdf> (25 экз)

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

1. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по курсу «Моделирование» для магистрантов направлений 090404 «Программная инженерия» и 090403 «Прикладная информатика» (составитель Афанасьева Т.В., 2017 г.). – Ульяновск : УлГТУ, 2017. [Электронный ресурс]: доступны по адресам <http://is.ulstu.ru/ISEmd-1>
2. Васильев К.К. Методы обработки сигналов: Учебное пособие. - Ульяновск, 2001. - 80 с. Доступен по адресу http://window.edu.ru/resource/286/62286/files/method_os.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. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ САЙТ О МОДЕЛИРОВАНИИ СИСТЕМ: [HTTP://MODEL.EXPONENTA.RU/](http://MODEL.EXPONENTA.RU/)
2. СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ STATSOFT. [HTTP://WWW.STATISTICA.RU/](http://WWW.STATISTICA.RU/)

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

3. Российское образование (федеральный портал). Единое окно доступа к информационным ресурсам. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.7

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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Моделирование и системотехника
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у студентов углубленных профессиональных компетенций, связанных с использованием методов, алгоритмов, программных средств, используемых в целях моделирования данных, процессов и систем.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основы моделирования. Раздел 2. Математическое и компьютерное моделирование. Раздел 3. Моделирование информационных процессов и систем Раздел 4. Практики моделирования систем.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов, 5 зет.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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
«30» *марта* 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Методы управления знаниями и принятия решений
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

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

Квалификация

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Информационные системы

информационных систем и технологий

09.04.04 «Программная инженерия».

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Мошкин В.С.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)



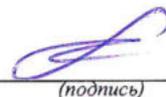
Ярушкина Н.Г.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«30» июня 2020 г.



(подпись)

Романов А.А.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«30» июня 2020 г.

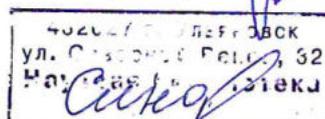
(подпись)

Ярушкина Н.Г.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» июня 2020 г.

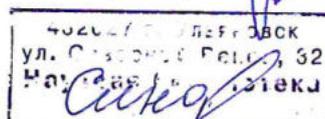


(подпись)

(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			
	1	2										
Семестр	1	2										
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	48	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												
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	32	32										
Самостоятельная работа обучающихся, часов	96	96										
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями												
- проработка теоретического курса	46	46										
- курсовая работа (проект)												
- расчетно-графическая работа												
- реферат												
- эссе												
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа												
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	50	50										
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза												
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36	36										
Итого, часов	180	180										
Трудоемкость, з.е.	5	5										

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Методы управления знаниями и принятия решений» является приобретение обучающимися компетенций в области синтеза, автоматизированного извлечения, хранения, машинной обработки, эффективного применения, а также логического вывода знаний на экспертном уровне.

Задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей и ограничений использования семантических форм представления знаний;
- формирования навыков работы с моделями, алгоритмами и методами извлечения знаний из слабоструктурированных ресурсов;
- исследование применения моделей, алгоритмов и методов sentiment-анализа неструктурированных ресурсов и оформление отчета по результатам данного исследования.
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных моделей, алгоритмов и методов Text mining и Opinion mining для решения задач анализа данных, оформление презентаций; обоснование применимости той или иной модели, метода или алгоритма для конкретной задачи.
- разработка программных систем sentiment-анализа слабоструктурированных ресурсов с применением механизмов нечеткого логического вывода.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Методы управления знаниями и принятия решений» 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-6		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 навык

			управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Общепрофессиональные			
ОПК-6		ИД-1 опк-6	Знает информационные технологии для использования в практической деятельности.
		ИД-2 опк-6	Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения.
		ИД-3 опк-6	Имеет практический навык самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина 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. Сетевые модели представления знаний	8		16	48	72											
2	Раздел 2. Text Mining и Opinion Mining	8		16	48	72											
3	Раздел 3. Логический вывод и принятие решений	16		32	96	144											

4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				72	72											
	Итого часов	32	64	264	360												

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Сетевые модели представления знаний
1.1 Работа с сетевыми моделями представления знаний. Онтологический инжиниринг
1.2 Нечеткие онтологии. Нотация FuzzyOWL. Извлечение знаний из слабоструктурированных ресурсов.
1.3. Извлечение знаний из текстов и вики-ресурсов.
Раздел 2. Text mining и Opinion mining
2.1 Сентимент-анализа неструктурированных ресурсов. Трансляция синтаксических структур в семантические деревья
2.2 Оценивание качества онтологии на основе нечетких соответствий.
Раздел 3. Логический вывод и принятие решений
3.1 Нечеткий логический вывод. Логический вывод на основе нечетких онтологий.
3.2 Машины вывода. Нотации SWRL и RuleML.
3.3 Системы логического вывода, основанные на прецедентах. Принципы построения вопросно-ответных систем

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Семантические сети и онтологии
2	Нечеткие FuzzyOWL онтологии
3	Извлечение знаний из wiki-ресурсов
4	Сентимент-анализ текста
5	Оценка качества нечеткой онтологии
6	Логический вывод на основе нечетких онтологий
7	Продукционные системы правил в нотациях SWRL и RuleML
8	Логический вывод на основе механизма прецедентов

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

Курсовая работа (проект) учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрена.

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 6

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	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
2.	ОПК-6	ИД-1 ОПК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 ОПК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ОПК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен

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

1. Онтологический и нечеткий анализ слабоструктурированных информационных ресурсов [Электронный ресурс] / Т. В. Афанасьева, В. С. Мошкин, А. М. Наместников, И. А. Тимина, Н. Г. Ярушкина ; под науч. ред. Н. Г. Ярушкиной. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 130 с. . — Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/11.pdf> . — Загл. с экрана.

2. Добров, Б.В. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.В. Добров, В.В. Иванов, Н.В. Лукашевич, В.Д. Соловьев. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 207 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100277>. — Загл. с экрана.

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

1 Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по курсу «Модели представления знаний и принятия решений» для магистрантов направления 09.04.04 «Программная инженерия» (составитель Филиппов А.А., 2015 г.) доступны по адресу:
http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/workgroups/group/6904/files/Учебные%20материалы/УМЛ_МПЗиПР.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. Материалы по сентимент-анализу текстовых документов от компании PalitrumLab. URL: <https://habr.com/company/palitrumlab/blog/262595/>

2. Материалы ресурса Protégé-wiki от Стэнфордского университета. URL: https://protegewiki.stanford.edu/wiki/Main_Page

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

1. 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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы управления знаниями и принятия решений
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-6, ОПК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	приобретение обучающимися компетенций в области синтеза, автоматизированного извлечения, хранения, машинной обработки, эффективного применения, а также логического вывода знаний на экспертном уровне.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Сетевые модели представления знаний Раздел 2. Text Mining и Opinion Mining Раздел 3. Логический вывод и принятие решений
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360 часов, 10 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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

Святлов
«30» июня 2020



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы научных исследований и наукометрия
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

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

Квалификация

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



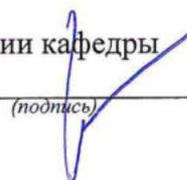
(подпись)

Филиппов А.А.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Ярушкина Н.Г.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.



(подпись)

Романов А.А.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.

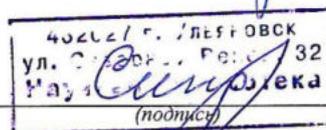


(подпись)

Ярушкина Н.Г.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 г.



402021 г. ЛЕСГОВСК
ул. С. Федорова, 32
Муниципальная библиотека

(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			
	1										
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											
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	16										
Самостоятельная работа обучающихся, часов	76										
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	46										
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза											
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	76										
Итого, часов	36										
Трудоемкость, з.е.	4										

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований и наукометрия» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием наукометрических показателей в международных базах научного цитирования, формированием профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary, поддержкой исследований через научные фонды, изучением возможностей научных социальных сетей, использованием системы компьютерной верстки TeX при подготовке научных статей и магистерской диссертации. Особое внимание уделяется изучению наукометрических показателей, методам поиска литературы, особенностям верстки научных работы в системе TeX.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных наукометрических показателей;
- формирование навыков поиска литературы по выбранной тематике;
- рассмотрение основных возможностей научных социальных сетей;
- формирование понимания способов и механизмов поддержки исследований через научные фонды;
- рассмотрение структуры научных работ;
- формирование понимания требований к содержанию научных работ;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков написания научных работ с применением системы компьютерной верстки TeX.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Основы научных исследований и наукометрия» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают 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-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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 навык участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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 навык управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится 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. Наукометрические показатели в международных базах научного цитирования	2			2	4											

2	Раздел 2. Формирование профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary	2		2	4										
3	Раздел 3. Поддержка исследований через научные фонды	2		2	4										
4	Раздел 4. Возможности научных социальных сетей	2		2	4										
5	Раздел 5. Структура и содержание научной работы	2	4	28	34										
6	Раздел 6. Основы системы компьютерной верстки TeX	6	12	40	58										
7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации			36	36										
	Итого часов	16	16	112	144										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Наукометрические показатели в международных базах научного цитирования
1.1. Определение библиометрии и наукометрии 1.2. Создание индекса цитирования 1.3. Расчет импакт-фактора и дополнительных индексов в Web of Science и Scopus 1.4. Сравнение различных областей знания в рейтингах Web of Science и Scopus, квартили, децили 1.5. Сроки прохождения публикаций в международных журналах
Раздел 2. Формирование профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary
2.1. Общее представление о Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) 2.2. Список журналов рекомендуемых ВАК РФ 2.3. Выбор журналов для публикации научных результатов 2.4. Выбор конференции для публикации научных результатов
Раздел 3. Поддержка исследований через научные фонды
3.1. Основные фонды поддержки исследований 3.2. Российский фонд фундаментальных исследований 3.3. Российский научный фонд 3.4. Фонд содействия инновациям 3.5. Совет по грантам президента РФ
Раздел 4. Возможности научных социальных сетей
4.1. Научная социальная сеть ResearchGate 4.2. Научная социальная сеть Google Scholar 4.3. Научная социальная сеть Academia.edu
Раздел 5. Структура и содержание научной работы

5.1. Основные разделы научной статьи
5.2. Основные разделы магистерской диссертации
Раздел 6. Основы системы компьютерной верстки TeX
6.1. Настройка окружения для работы с TeX
6.2. Параграфы, списки и начертание символов
6.3. Математические символы и операторы
6.4. Изображения и таблицы
6.5. Ссылки и библиография
6.6. Работа с шаблонами
6.7. Создание сложных документов

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Формирование цели, задач, новизны и положений, выносимых на защиту для научной работы
2	Составление научной статьи в системе компьютерной верстки TeX
3	Составление научной презентации в системе компьютерной верстки TeX
4	Составление шаблона рукописи магистерской диссертации в системе компьютерной верстки TeX

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрено.

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 6

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	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 УК-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 УК-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
2.	УК-6	ИД-1 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен

		ИД-2 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен

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

1. Тронин, В.Г. Планирование и управление научными проектами с применением современных информационно-коммуникационных технологий : учебное пособие / В. Г. Тронин. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 211 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/145.pdf>

2. Тронин, В.Г. Оценка результатов научно-исследовательской работы и наукометрия : учебное пособие / В. Г. Тронин, А. Р. Сафиуллин. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 136 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/561.pdf>

3. Семушин И.В. Написание и презентация научной работы – Существенные навыки для студентов, магистрантов и аспирантов: Электронное учебное пособие / Составитель и разработчик макета И. В. Семушин. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 1148 слайдов (312 фреймов).

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Semushin-root/Semushin.pdf>

4. Львовский, С.М. Работа в системе LaTeX : учебное пособие / С.М. Львовский. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 534 с.

<https://e.lanbook.com/book/100443>

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

1. Филиппов А.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.А. Филиппов. – Ульяновск : УлГТУ, 2019.

<https://virtual.ulstu.ru/extranet/contacts/personal/user/176/files/element/historyget/444795/ONiN.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. Overleaf - Online LaTeX Editor <https://www.overleaf.com/>

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

1. Материалы сайта LaTeX – Викиучебник <https://ru.wikibooks.org/wiki/LaTeX>

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 7

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному
			ежегодному

	самостоятельной работы		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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы научных исследований и наукометрия
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-3, УК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием наукометрических показателей в международных базах научного цитирования, формированием профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary, поддержкой исследований через научные фонды, изучением возможностей научных социальных сетей, использованием системы компьютерной верстки TeX при подготовке научных статей и магистерской диссертации. Особое внимание уделяется изучению наукометрических показателей, методам поиска литературы, особенностям верстки научных работы в системе TeX.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Наукометрические показатели в международных базах научного цитирования Раздел 2. Формирование профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary Раздел 3. Поддержка исследований через научные фонды Раздел 4. Возможности научных социальных сетей Раздел 5. Структура и содержание научной работы Раздел 6. Основы системы компьютерной верстки TeX
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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

Святков
«30» июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Методы интеллектуального анализа естественного языка
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

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

Квалификация

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль

(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

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



(подпись)

Наместников А.М.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)

(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.

(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.

(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 г.

402021 г. Ульяновск
ул. Советский Р-н, д. 32
Научная библиотека

(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			
	1	2										
Семестр	1	2										
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	32	40										
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16	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	16	32										
Самостоятельная работа обучающихся, часов	139	104										
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями												
- проработка теоретического курса	50	30										
- курсовая работа (проект)												
- расчетно-графическая работа												
- реферат												
- эссе												
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа												
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	89	74										
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза												
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	36										
Итого, часов	180	180										
Трудоёмкость, з.е.	5	5										

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью преподавания дисциплины «Методы интеллектуального анализа естественного языка» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, анализировать естественно-языковые информационные ресурсы и соответствующие методы математического моделирования; получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для построения прикладных интеллектуальных программных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов построения естественных языковых математических моделей, методов их использования в прикладных исследованиях;
- формирования навыков работы с естественных языковыми информационными ресурсами.
- исследование применения различных видов математических методов при разработке интеллектуального программного обеспечения.
- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных естественных языковых моделей, обоснования применимости той или иной методики для конкретной задачи; работы с различными типами математических моделей.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Методы интеллектуального анализа естественного языка» 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))
Общепрофессиональные			
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ИД-1 ОПК-2	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-2 ОПК-2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-3 ОПК-2	Имеет практический навык применения современных

			информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1 опк-3	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ИД-2 опк-3	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ИД-3 опк-3	Имеет практический навык подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

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	Очная (час)	Очно-заочная (час)	Заочная (час)
---	-----------------------	-------------	--------------------	---------------

	(включая промежуточную аттестацию)	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. Практические применения NLP	8		16	81	105										
2	Раздел 2. Практическая статистика на Python	8		16	81	105										
3	Раздел 3. Классификация текстовых информационных ресурсов	8		16	81	105										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				45	45										
	Итого часов	24		48	288	360										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Практические применения NLP
Стандартный процесс машинной обработки текстов; Проблемы формализации естественного языка; Закон Ципфа; Алгоритм word2vec; Языковые модели; Наборы текстовых данных; Вычисления с языком; Тексты как списки слов;
Раздел 2. Практическая статистика на Python
Понимание естественного языка; Токенизация текста; Фильтрация стоп-слов; Словарь WordNet;
Раздел 3. Классификация текстовых информационных ресурсов
Классификация на основе библиотеки NLTK; Классификация с использованием научной библиотеки Python
Раздел 3. Практические применения NLP

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Разработка пользовательского корпуса текстовых документов
2	Вычисление основных статистик по выбранным текстам пользовательского корпуса
3	Реализация классификатора текстов средствами библиотеки NLTK Python

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» курсовой проект не предусмотрен.

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 6

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-2	ИД-1 опк-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-2 опк-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-3 опк-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
2.	ОПК-3	ИД-1 опк-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-2 опк-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен
		ИД-3 опк-3	Тест, собеседование по лабораторным работам, зачет, экзамен

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

1. Соснина, Е. П. Введение в прикладную лингвистику : учебное пособие / Е. П. Соснина. – 2-е изд., испр. и доп. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 110 с. (Электронный ресурс - <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Sosnina1.pdf>)
2. Семушин, Иннокентий Васильевич. Письменная и устная научная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семушин И. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. данные (Файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - Доступен в Интернете. - Библиогр.: с. 140-142 (45 назв.). - ISBN 978-5-9795-1307-2 (Электронный ресурс - <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/11.pdf>)

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

1. Выполнение и оформление курсовых проектов (работ) : методические указания / сост. Н. В. Корунова. – Ульяновск: УлГТУ, 2014». <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/129.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. Синтаксический анализ в NLTK <https://habr.com/ru/post/340574/>

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

1. 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 7

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, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащённая комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; 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, объединённые в ЛВС, с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединённые в ЛВС, с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы интеллектуального анализа естественного языка
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-2, ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, анализировать естественно-языковые информационные ресурсы и соответствующие методы математического моделирования; получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для построения прикладных интеллектуальных программных систем.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Практические применения NLP Раздел 2. Практическая статистика на Python Раздел 3. Классификация текстовых информационных ресурсов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360 часов, 10 зет.
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

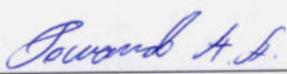
Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Глубокое обучение

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Информационные системы

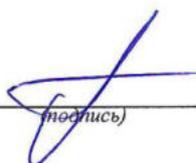
информационных систем и технологий

09.04.04 «Программная инженерия».

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

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


(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020г.


(подпись)

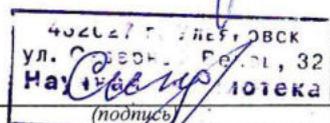
Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020г.


(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020г.


(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		
	3								
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	204								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	100								
- курсовая работа (проект)									
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	104								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36								
Итого, часов	288								
Трудоемкость, з.е.	8								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Глубокое обучение» является формирование у будущих выпускников компетенций в области использования моделей, методов и алгоритмов глубокого обучения в профессиональной деятельности, а также разработки программного обеспечения с применением моделей, методов и алгоритмов глубокого обучения.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний по изучению реализаций различных моделей, алгоритмов и методов глубокого обучения;

- формирование навыков работы с моделями, алгоритмами и методами глубокого обучения;

- формирование навыков по исследованию применения различных моделей, алгоритмов и методов глубокого обучения для решения задач анализа данных и оформление отчета по результатам данного исследования.

- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости моделей, алгоритмов и методов глубокого обучения для решения задач анализа данных, оформления отчетов, обоснования применимости моделей, методов, алгоритмов для конкретной задачи.

- изучение реализаций различных моделей, алгоритмов и методов глубокого обучения на языке Python.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Глубокое обучение» 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))
Общепрофессиональные			
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ИД-1 ОПК-5	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
		ИД-2 ОПК-5	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
		ИД-3 ОПК-5	Имеет практический навык инсталляции программного и аппаратного обеспечения

			информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	ИД-1 опк-7	Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.
		ИД-2 опк-7	Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
		ИД-3 опк-7	Имеет практический навык применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИД-1 опк-8	Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов.
		ИД-2 опк-8	Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
		ИД-3 опк-8	Имеет практический навык эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина 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. Архитектуры сетей глубокого обучения	8		28	100	136										
2	Раздел 2. Оптимизация и борьба с переобучением	4			30	34										
3	Раздел 3. Направления развития глубокого обучения	4		4	74	82										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36										
	Итого часов	16		32	240	288										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Архитектуры сетей глубокого обучения
1.1. Глубокие сети прямого распространения. 1.2. Автокодировщики и GAN 1.3. Сверточные нейронные сети 1.4. Рекуррентные нейронные сети
Раздел 2. Оптимизация и борьба с переобучением
2.1. Оптимизация глубоких сетей 2.2. Регуляризация глубоких сетей.
Раздел 3. Направления развития глубокого обучения
3.1. Иные архитектуры сетей глубокого обучения 3.2. Обучение с подкреплением и нейробайесовские методы

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Работа с библиотекой Keras
2	Работа с библиотекой TensorFlow
3	Работа с библиотекой OpenCV
4	Работа с рекуррентными сетями (прогнозирование временных рядов)
5	Работа с рекуррентными сетями (работа с текстом)
6	Работа с автокодировщиком
7	Реализация DeepDream
8	Обучение с подкреплением

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы» не предусмотрена курсовая работа.

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 6

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	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 опк-5	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 опк-5	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
2.	ОПК-7	ИД-1 опк-7	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 опк-7	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 опк-7	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
3.	ОПК-8	ИД-1 опк-8	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 опк-8	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 опк-8	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен

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

1. Воронина, В. В. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святков. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 290 с.

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

1. Воронина, В. В. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святков. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 290 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. Материалы сайта machinelearning. URL: <http://www.machinelearning.ru>
2. Материалы открытого курса по машинному обучению от компании ODS. URL: <https://habrahabr.ru/company/ods/blog/3256>

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

1. 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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft

		ЛВС, с выходом в Интернет	Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Глубокое обучение
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у будущих выпускников компетенций в области использования моделей, методов и алгоритмов глубокого обучения в профессиональной деятельности, а также разработки программного обеспечения с применением моделей, методов и алгоритмов глубокого обучения.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Архитектуры сетей глубокого обучения Раздел 2. Оптимизация и борьба с переобучением Раздел 3. Направления развития глубокого обучения
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов, 8 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Облачная разработка и виртуализация
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

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

Квалификация

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Информационные системы

информационных систем и технологий

09.04.04 «Программная инженерия».

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

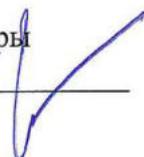

(подпись)

Филиппов А.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«30» июня 2020 г.


(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

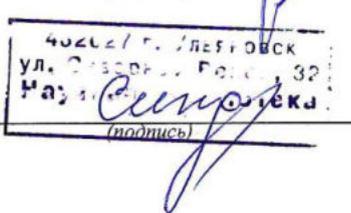
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» июня 2020 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		
	3								
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	204								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	50								
- курсовая работа (проект)	104								
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	50								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36								
Итого, часов	288								
Трудоемкость, з.е.	8								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Облачная разработка и виртуализация» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических и практических знаний о концепциях, принципах, подходах, методах, моделях и технологиях, положенных в основу облачных вычислений, виртуализации и разработки программных систем, выполняющихся в облачной среде или среде виртуализации. Особое внимание уделяется изучению методов облачных вычислений, концепции непрерывного развертывания приложений, концепции непрерывной интеграции приложений, концепции безсерверных приложений, концепции разработки с применением контейнеров, гипервизоров и платформ виртуализации.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных подходов и концепций облачной разработки и виртуализации;
- рассмотрение основных возможностей существующих платформ облачной разработки и виртуализации;
- формирование понимания требований к системам, основанным на облачных технологиях и технологиях виртуализации;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков проектирования и разработки программных систем, основанных на облачных технологиях и технологиях виртуализации.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Облачная разработка и виртуализация» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают 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))
Профессиональные			
ПК-4	Способен проектировать сетевые службы	ИД-1 ПК-4	Знает методы проектирования сетевых служб.
		ИД-2 ПК-4	Умеет использовать методы проектирования сетевых служб.
		ИД-3 ПК-4	Имеет практический навык проектирования программных систем с применением облачных технологий.
ПК-5	Способен проектировать основные компоненты операционных систем	ИД-1 ПК-5	Знает методы проектирования основных компонентов операционных систем.
		ИД-2 ПК-5	Умеет использовать методы проектирования основных компонентов операционных

		систем.
	ИД-3 ПК-5	Имеет практический навык проектирования программных систем с применением платформ виртуализации.

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. Непрерывное развертывание и интеграция	2		4	12	18											
2	Раздел 2. Микросервисная архитектура	2		4	12	18											
3	Раздел 3. Облачные вычисления	4		8	30	42											
4	Раздел 4. Контейнеры	4		8	30	42											
5	Раздел 5. Виртуализация	4		8	30	42											
6	Выполнение курсовой работы (проекта)				90	90											
7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36											
	Итого часов	16		32	240	288											

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Непрерывное развертывание и интеграция
1.1. Методология непрерывного развертывания 1.2. Подготовка инфраструктуры для непрерывного развертывания 1.3. Автоматизация сборки и непрерывная интеграция 1.4. Конвейер непрерывного развертывания 1.5. Адаптация архитектуры ПО для непрерывного развертывания
Раздел 2. Микросервисная архитектура
2.1. Концепция микросервисов 2.2. Моделирование микросервисов 2.3. Интеграция микросервисов 2.4. Развертывание микросервисов 2.5. Безопасность микросервисов 2.6. Мониторинг микросервисов
Раздел 3. Облачные вычисления
3.1. Миграция приложения в облако. 3.2. Маршрутизация. 3.3. Пограничные сервисы. 3.4. Управление и интеграция данных. 3.5. Пакетные процессы и задачи. 3.6. Безсерверные приложения
Раздел 4. Контейнеры
4.1. Оркестрация контейнеров 4.2. Концепции оркестрации контейнеров 4.3. Формирование кластеров контейнеров 4.4. Мониторинг и журналирование контейнеров 4.5. Организация доступности, безопасности и надежности контейнеров 4.6. Организация облачных и многокластерных систем, основанных на контейнерах
Раздел 5. Виртуализация
5.1. Организация кластеров виртуальных машин 5.2. Виртуальное хранилище данных 5.3. Мониторинг и журналирование виртуальных машин 5.4. Организация доступности, безопасности и надежности виртуальных машин

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Непрерывное развертывание и интеграция
2	Микросервисная архитектура
3	Облачные вычисления
4	Контейнеры
5	Виртуализация

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» предусмотрена курсовая работа (проект).

Целью курсовой работы (проекта) является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине и получение навыков проектирования и разработки программных систем, основанных на облачных технологиях и технологиях виртуализации.

Общий объем курсовой работы должен составлять не менее 35 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

Глава 1. Предварительный анализ

1.1. Обзор состояния вопроса

1.2. Формулировка задач проектирования

1.3. Требования к обеспечению разрабатываемой системы

Глава 2. Проект программной системы

2.1. Диаграммы IDEF0, IDEF3, DFD

2.2. Диаграмма вариантов использования

2.3. Диаграмма классов

2.4. Диаграмма последовательности

2.5. Диаграмма деятельности

2.6. Диаграмма состояний

2.7. Диаграмма компонентов

2.8. Диаграмма развертывания

2.9. ER-диаграмма

Глава 3. Реализация программной системы

3.1. Особенности архитектуры

3.2. Настройка окружения

3.3. Публикация проекта

3.4. Инструкция программиста

Заключение.

Список используемой литературы

Приложение (листинг)

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 6

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-4	ИД-1 ПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому

			проекту, экзамен
		ИД-2 ПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 ПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
2.	ПК-5	ИД-1 ПК-5	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 ПК-5	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 ПК-5	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен

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

1. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 191 с.

<https://e.lanbook.com/book/100567>

2. Марасанов, А.М. Распределенные базы и хранилища данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Марасанов, Н.П. Аносова, О.О. Бородин, Е.С. Гаврилов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 254 с.

<https://e.lanbook.com/book/100445>

3. Миков, А.И. Распределенные системы и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Миков, Е.Б. Замятина. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 246 с.

<https://e.lanbook.com/book/100446>

4. Ямпольская, Л.И. Microsoft Windows Azure : учебное пособие / Л.И. Ямпольская, А.В. Белоцерковский. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 301 с.

<https://e.lanbook.com/book/100650>

5. Клементьев, И.П. Введение в облачные вычисления : учебное пособие / И.П. Клементьев, В.А. Устинов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 310 с.

<https://e.lanbook.com/book/100686>

6. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с.

<https://e.lanbook.com/book/96850>

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

1. Филиппов А.А. Облачная разработка и виртуализация [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / А.А. Филиппов. — Ульяновск : УлГТУ, 2019.

<https://virtual.ulstu.ru/extranet/contacts/personal/user/176/files/element/historyget/444797/ORIV.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. Материалы сайта OLAP.ru - Business intelligence - effective data mining & analysis
<http://www.olap.ru/basic/alpero2i.asp>

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

1. 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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Облачная разработка и виртуализация
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-4, ПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических и практических знаний о концепциях, принципах, подходах, методах, моделях и технологиях, положенных в основу облачных вычислений, виртуализации и разработки программных систем, выполняющихся в облачной среде или среде виртуализации. Особое внимание уделяется изучению методов облачных вычислений, концепции непрерывного развертывания приложений, концепции непрерывной интеграции приложений, концепции безсерверных приложений, концепции разработки с применением контейнеров, гипервизоров и платформ виртуализации.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Непрерывное развертывание и интеграция Раздел 2. Микросервисная архитектура Раздел 3. Облачные вычисления Раздел 4. Контейнеры Раздел 5. Виртуализация
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов, 8 зет.
Форма промежуточной аттестации	Курсовой проект, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

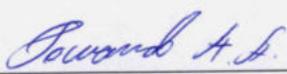
Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Планирование вычислительных экспериментов

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

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



Наместников А.М.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)



Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.



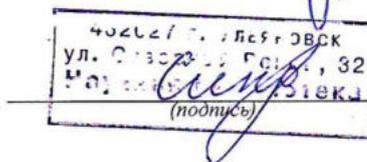
Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.

(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 г.



402621 г. Ярославль
ул. Советская, 32
Модуль Библиотека

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		
	4								
Семестр	4								
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	24								
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	16								
Самостоятельная работа обучающихся, часов	84								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	14								
- курсовая работа (проект)	30								
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	40								
- 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 «Планирование вычислительных экспериментов» является изучение методов и технологий проведения и планирования вычислительных экспериментов при разработке программных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методологий планирования вычислительных экспериментов;
- формирования навыков аналитики экспериментальных данных, оценки объемов и планирования работ.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Планирование вычислительных экспериментов» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают 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-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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 навык практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Профессиональные			
ПК-2	Понимание существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения	ИД-1 ПК-2	Знает методы верификации моделей программного обеспечения.
		ИД-2 ПК-2	Умеет использовать методы верификации моделей программного обеспечения.
		ИД-3 ПК-2	Имеет практический навык работы с различными инструментами анализа и синтеза

			моделей обеспечения.	программного
--	--	--	-------------------------	--------------

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к 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 Подготовка экспериментальных данных. Планирование вычислительных экспериментов	8		16	54	78											
2	Выполнение курсового проекта				30	30											
3	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36											
	Итого часов	8		16	120	144											

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1 Подготовка экспериментальных данных. Планирование вычислительных экспериментов
1.1 Основные понятия вычислительного эксперимента. Особенности вычислительных экспериментов при реализации программных систем.
1.2 Виды планов экспериментов
1.3 Способы обработки экспериментальных результатов
1.4 Представления результатов экспериментов

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Полный факторный эксперимент
2	Дробный факторный эксперимент
3	Частичный факторный эксперимент
4	Представление результатов экспериментов

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» предусмотрен курсовой проект.

Целью курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков планирования вычислительных экспериментов при реализации программных систем.

Общий объем курсового проекта должен составлять примерно 30-40 страниц (включая листинг программного кода). 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.	УК-6	ИД-1 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 УК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
2.	ПК-2	ИД-1 ПК-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 ПК-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 ПК-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен

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

1. Тронин, Вадим Георгиевич. Планирование и управление научными проектами с применением современных информационно-коммуникационных технологий : учебное пособие / В. Г. Тронин. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 211 с. - Доступен также в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/145.pdf>

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

1. Выполнение и оформление курсовых проектов (работ) [Текст]: методические указания / сост. Н. В. Корунова. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 40 с. - Доступен также в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/129.pdf>
2. Методология планирования эксперимента : методические указания к лабораторным работам / сост. Т. П. Абомелик. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 38 с. - Доступен также в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Abomelik.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. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/>
2. Сайт программного обеспечения: <https://www.visual-paradigm.com>
Аналитическая информация <http://citforum.ru/>

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

1. 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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Планирование вычислительных экспериментов
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-6, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	изучение методов и технологий проведения и планирования вычислительных экспериментов при разработке программных систем.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1 Подготовка экспериментальных данных. Планирование вычислительных экспериментов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часов, 4 зет.
Форма промежуточной аттестации	Курсовой проект, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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

«30»

июня



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Технологическая поддержка цифрового производства
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

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

Квалификация

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Информационные системы

информационных систем и технологий

09.04.04 «Программная инженерия».

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

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



(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)

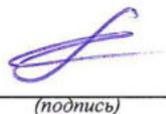


(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.



(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.



(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 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	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								
Трудоёмкость, з.е.	4								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Технологическая поддержка цифрового производства» является освоение методов и технологий проектирования и архитектуризации программных систем, работающих с большим количеством неструктурированных данных.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- навыков разработки систем технологической поддержки цифрового производства для интеграция как существующих систем автоматизации проектирования и управления производством, так и систем обработки данных.

- навыков разработки систем поддержки цифрового производства, имеющих в своем составе интеллектуальные компоненты.

-навыков разработки систем моделирования производственных процессов для проектирования цифрового производства.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Технологическая поддержка цифрового производства» 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	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.
Профессиональные			
ПК-3	Способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования	ИД-1 ПК-6	Знает методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования.
		ИД-2 ПК-6	Умеет использовать методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования.
		ИД-3 ПК-6	Имеет практический навык работы с типовыми технологиями при создании программных систем, использующих платформы и сервисы.

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. Организация цифрового производства	4		8	20	32											
2	Раздел 2. Методы искусственного интеллекта в цифровом производстве	8		16	20	44											
3	Раздел 3. Технологии цифрового производства	4		8	20	32											

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. Организация цифрового производства
1.1. Понятие цифрового производства 1.2. Компоненты цифрового производства 1.3. Цифровая трансформация
Раздел 2. Методы искусственного интеллекта в цифровом производстве
2.1. Методы сильного и слабого ИИ 2.2. Задачи ИИ в цифровом производстве 2.3. Задачи управления цифровым производством 2.4. Мультиагентные системы в цифровом производстве 2.5. Анализ процессов цифрового производства
Раздел 3. Технологии цифрового производства
3.1. Цифровые двойники 3.2. Интернет вещей

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 Программная инженерия магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Постановка задачи управления системой
2	Моделирование системы управления
3	Проектирование системы управления
4	Планирование и проведение экспериментов по определению эффективности разработанной системы управления

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

Учебным планом направления 09.04.04 Программная инженерия магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрен курсовой проект.

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.	ПК-3	ИД-1 ПК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-2 ПК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен
		ИД-3 ПК-6	Тест, собеседование по лабораторным работам, экзамен

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

1. Кознов, Д.В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. - Электрон. дан. - Москва : , 2016. - 306 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100704>. - Загл. с экрана.
2. Петрухин, В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Петрухин, Е.М. Лаврищева. - Электрон. дан. - Москва : , 2016. - 467 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100645>. - Загл. с экрана

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

1. Романов А. А. Тестирование программного обеспечения/практикум по дисциплине «Тестирование программного обеспечения»/ А. А. Романов. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. -15 с. - Доступен при авторизованном доступе: <http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/workgroups/group/3881/files/методичка/ТПО.docx>

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. Материалы по Spring boot <https://spring.io/projects/spring-boot>

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

1. 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 магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, экран, компьютер)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологическая поддержка цифрового производства
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	освоение методов и технологий проектирования и архитектуризации программных систем, работающих с большим количеством неструктурированных данных.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Организация цифрового производства Раздел 2. Методы искусственного интеллекта в цифровом производстве Раздел 3. Технологии цифрового производства
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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

Святков
«30» июля 2020



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Проектирование высоконагруженных систем

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

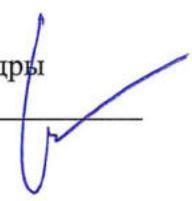
Составитель рабочей программы

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


(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

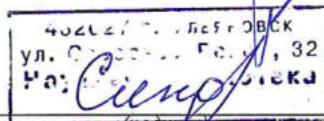
Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 г.



402621, г. Лефортовск
ул. Савельева Г.И., 32
На: Синдюкова Е.С.

(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		
	2								
Семестр	2								
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	204								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	50								
- курсовая работа (проект)	104								
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	50								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36								
Итого, часов	288								
Трудоемкость, з.е.	8								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Проектирование высоконагруженных систем» является освоение методов и технологий проектирования и архитектуризации программных систем, работающих с большим количеством данных в условиях большого количества запросов, без длительных задержек, при длительном времени непрерывной работы.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование навыков определения нагрузки на проектируемую высоконагруженную систему;
- изучение способов и инструментов распределенных высоконагруженных хранилищ данных;
- изучение способов асинхронной и параллельной обработки данных большого объема;
- изучение способов балансировки нагрузки на программные системы;
- изучение способов мониторинга в высоконагруженных системах.

В результате изучения дисциплины «Проектирование высоконагруженных 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	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.

Профессиональные			
ПК-4	Способен проектировать сетевые службы	ИД-1 ПК-4	Знает методы проектирования сетевых служб.
		ИД-2 ПК-4	Умеет использовать методы проектирования сетевых служб.
		ИД-3 ПК-4	Имеет практический навык проектирования программных систем с применением облачных технологий.

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. Проблемы и задачи высоконагруженных систем	2		8	20	30											
2	Раздел 2. Балансировка нагрузки	8		20	54	82											
3	Раздел 3. Архитектурные решения	6		4	30	40											
4	Выполнение курсового проекта				100	100											
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36											
	Итого часов	16		32	240	288											

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
1. Проблемы и задачи высоконагруженных систем
1.1 Характеристики и задачи высоконагруженных систем 1.2 Распределенная обработка данных 1.3 Распределенное хранение данных
2. Балансировка нагрузки
2.1 Задачи и условия балансировки нагрузки 2.2 Балансировка с редиректами 2.3 Балансировка и масштабирование приложений 2.4 Шардинг и репликация
3. Архитектурные решения
3.1 Backend и Frontend. 3.2 Очереди задач 3.3 Событийно-ориентированная обработка 3.4 Мониторинг

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Автоматизация сборки проекта
2	Непрерывная интеграция
3	Автоматическое тестирование в облаке
4	Автоматизация процесса управления проектами
5	Виртуализация
6	Развертывание в облаке
7	Непрерывная поставка

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы» предусмотрен курсовой проект.

Целью курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков планирования, построения процесса конструирования, тестирования и их применение для разработки программного продукта.

Общий объем курсового проекта должен составлять примерно 20-30 страниц (включая листинг программного кода). 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 6

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, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
2.	ПК-4	ИД-1 ПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 ПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 ПК-4	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен

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

1. Кознов, Д.В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. - Электрон. дан. - Москва : , 2016. - 306 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100704>. - Загл. с экрана.

2. Петрухин, В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Петрухин, Е.М. Лаврищева. - Электрон. дан. - Москва : , 2016. - 467 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100645>. - Загл. с экрана.

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

1. Романов А. А. Тестирование программного обеспечения/ практикум по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» / А. А. Романов. –

Ульяновск : УлГТУ, 2016. -15 с. - Доступен при авторизованном доступе: <http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/workgroups/group/3881/files/методичка/ТПО.docx>

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. 1. Материалы по Spring boot <https://spring.io/projects/spring-boot>

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

1. Материалы свободной энциклопедии «Википедия». URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>

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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Проектирование высоконагруженных систем
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-61, ПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	освоение методов и технологий проектирования и архитектуризации программных систем, работающих с большим количеством данных в условиях большого количества запросов, без длительных задержек, при длительном времени непрерывной работы.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Проблемы и задачи высоконагруженных систем Раздел 2. Балансировка нагрузки Раздел 3. Архитектурные решения
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов, 8 зет.
Форма промежуточной аттестации	Курсовой проект, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 г.

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



СВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных систем и технологий

К.В. Святлов
2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Программная обработка XML-данных

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

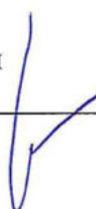

(подпись)

Филиппов А.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

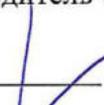
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«30» июня 2020 г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» июня 2020 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		
	2								
Семестр	2								
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	204								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	50								
- курсовая работа (проект)	104								
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	50								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36								
Итого, часов	288								
Трудоемкость, з.е.	8								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными положениями теории и практики программирования XML-данных на языках Java, XPath, xQuery.

Целесообразность знакомства с основами программирования XML-данных связана с исключительной важностью XML-технологий в современной индустрии разработки информационных систем, особенно на современном этапе, характеризующейся интеграцией ранее созданных информационных систем различного назначения в распределенных системах.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

– знать: назначение XML-данных и их программирования на языках Java, XPath, xQuery;

– уметь: практически реализовывать методы и средства программирования XML-данных с использованием современного инструментария;

– владеть навыками: разрабатывать и проектировать программные средства для обработки XML-данных с использованием современного инструментария.

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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	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.
Профессиональные			
ПК-1	Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ИД-1 ПК-1	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений.
		ИД-2 ПК-1	Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений.
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический навык работы с различными инструментами реализации анализа и синтеза новых проектных решений.

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. Модель DOM	4		8	40	52											
2	Раздел 2. Технология JAXB	4		8	40	52											
3	Раздел 3. Язык XPath	4		8	40	52											
4	Раздел 4. Язык xQuery	4		8	40	52											

5	Выполнение курсового проекта				44	44										
6	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36										
	Итого часов	16		32	240	288										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1. Модель DOM
1.1 Основы Java DOM 1.2 Программирование на базе Java DOM
Раздел 2. Технология JAXB
2.1 Основные принципы и Архитектура JAXB 2.2 Программирование на основе технологии JAXB
Раздел 3. Язык XPath
3.1 Основы языка XPath 3.3 Вычисление XPath-выражений
Раздел 4. Язык XQuery
4.1 Основы языка XQuery 4.3 Вычисление XQuery-выражений

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Лабораторная работа №1. Программирование на базе Java DOM
2	Лабораторная работа №2. Программирование на основе технологии JAXB
3	Лабораторная работа № 3. Вычисление XPath-выражений
4	Лабораторная работа №4. Вычисление XQuery-выражений

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» предусмотрен курсовой проект.

Целью курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков программной реализации методов обработки xml-данных.

Общий объем курсовой работы должен составлять примерно 20-30 страниц (включая листинг программного кода). 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 6

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 лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 УК-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 УК-2	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
2.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен

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

1. Богданов, М.Р. Перспективные языки веб-разработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Р. Богданов. – Электрон. дан. – Москва : , 2016. – 264 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100365>. – Загл. с экрана.

2. Монахов, В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Монахов. – Электрон. дан. – Москва : , 2016. – 450 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100544>. – Загл. с экрана.

3. Основы XML [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – Москва., 2016. – 436 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100354>. – Загл. с экрана.

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

1. Программная обработка XML-данных [Электронный ресурс] : Методические указания. – Режим доступа: <https://virtual.ulstu.ru/extranet/workgroups/group/6707/files>.

2 Учебно-методические рекомендации: Николас Чейз. Введение в DOM [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <http://khpi-ip.mipk.kharkiv.edu/library/extent/prog/iipXML/x-udom.html>.

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

2. Библиотека программиста: URL: <http://www.coders-library.ru/>

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

1. Сайт «Электронно-библиотечная система «Лань»»: https://e.lanbook.com/books/1560?publisher_fk=44416#sapr_1537_header

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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft

		ЛВС, с выходом в Интернет	Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Программная обработка XML-данных
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>ознакомление студентов с основными положениями теории и практики программирования XML-данных на языках Java, XPath, xQuery.</p> <p>Целесообразность знакомства с основами программирования XML-данных связана с исключительной важностью XML-технологий в современной индустрии разработки информационных систем, особенно на современном этапе, характеризующейся интеграцией ранее созданных информационных систем различного назначения в распределенных системах.</p>
Перечень разделов дисциплины	<p>Раздел 1. Модель DOM</p> <p>Раздел 2. Технология JAXB</p> <p>Раздел 3. Язык XPath</p> <p>Раздел 4. Язык xQuery</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов, 8 зет.
Форма промежуточной аттестации	Курсовой проект, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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

И.В. Святков
« 30 » *марта* 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Интеллектуальные САПР

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Информационные системы

информационных систем и технологий

09.04.04 «Программная инженерия».

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

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


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

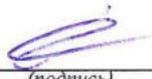
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 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		
	1								
Семестр	1								
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	276								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	50								
- курсовая работа (проект)	176								
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	50								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36								
Итого, часов	360								
Трудоемкость, з.е.	10								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные САПР» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения средств искусственного интеллекта в автоматизированном проектировании и особенно современных подходов к созданию программных продуктов в этой области, а также проведения прикладных исследований.

Задачами дисциплины являются:

- изучение реализаций различных подходов, методов, алгоритмов интеллектуализации задач поискового проектирования, конструирования сложных технических систем, принятия проектных решений;

- исследование применения различных моделей, алгоритмов и методов искусственного интеллекта для решения задач формирования информационного обеспечения САПР и анализа проектных данных.

- приобретение теоретических знаний и практических навыков исследования применимости тех или иных моделей, алгоритмов и методов искусственного интеллекта для решения задач организации взаимодействия «проектировщик - система»

формирования навыков работы с тем или иными моделями, алгоритмами и методами искусственного интеллекта при автоматизированном проектировании.

- разработка прикладных онтологий предметных областей при автоматизированном проектировании .

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Интеллектуальные САПР» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают 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-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни
		ИД-2 УК-1	Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения.

		ИД-3 УК-1	Имеет практический навык управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Профессиональные			
ПК-1	Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ИД-1 ПК-1	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений.
		ИД-2 ПК-1	Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений.
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический навык работы с различными инструментами реализации анализа и синтеза новых проектных решений.

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. Подходы, методы, алгоритмы интеллектуализации задач поискового проектирования, конструирования сложных технических систем, принятия проектных решений;	4		8	25	37											
2	Раздел 2. Применение методов, моделей, алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач формирования информационного обеспечения САПР и анализа проектных данных.	4		8	25	37											
3	Раздел 3. Модели, алгоритмы и методы искусственного интеллекта для решения задач взаимодействия «проектировщик - система»	4		8	25	37											
4	Раздел 4. Разработка прикладных онтологий предметных областей при автоматизированном проектировании	4		8	25	37											
6	Выполнение курсового проекта для формирования навыков работы с методами, моделями, алгоритмами искусственного интеллекта при автоматизированном проектировании				176	176											
6	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36											
	Итого часов	16		32	312	360											

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
<p>Раздел 1. Подходы, методы, алгоритмы интеллектуализации задач поискового проектирования, конструирования сложных технических систем, принятия проектных решений</p> <p>1.1. Поиск проектных решений в задачах проектирования методами логического вывода. 1.2. Экспертные проектирующие системы продукционного типа. Правдоподобный вывод. Вывод по аналогии. 1.3. Биоинспирированные методы поиска. Генетические алгоритмы. 1.4. Поиск проектных решений в условиях неопределенности. Системы нечеткого вывода.</p>
<p>Раздел 2. Применение методов, моделей, алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач формирования информационного обеспечения САПР и анализа проектных данных.</p> <p>2.1. Статистические анализа слабоструктурированных информационных ресурсов. Алгоритмы индексирования 2.2. Нейронные сети в задачах распознавания и кластеризации информационных ресурсов. 2.3. Глубинное обучение в задачах обработки текстов.</p>
<p>Раздел 3. Модели, алгоритмы и методы искусственного интеллекта для решения задач взаимодействия «проектировщик - система». Лингвистическое обеспечение САПР</p> <p>3.1. Методы обработки естественного языка в задачах анализа слабоструктурированных информационных ресурсов. Морфология, синтаксис, лингвистические методы анализа слабоструктурированных информационных ресурсов. 3.2. Задачи извлечения терминологии из текста. Тезаурусы. Глоссарии</p>
<p>Раздел 4. Разработка прикладных онтологий предметных областей при автоматизированном проектировании</p> <p>4.1. Определение онтологии предметной области. Сигнатура дескрипционной логики. 4.2. Формат OWL. Редакторы онтологий. 4.3. Нечеткие онтологии. Формат FuzzyOWL.</p>

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Формирование терминологии (словаря) и разработка программ статистического анализа текста в соответствии с заданием. Вычислительный эксперимент по статистическому анализу текста.
2	Формирование уточненного тезауруса (словаря) и разработка программ лингвистического анализа текста в соответствии с заданием.
3	Формирование онтологии предметной области текста в соответствии с заданием с помощью редактора онтологий Protégé. Разработка программ кластеризации терминов двух типов: во-первых, на основе статических и лингвистических характеристик, во-вторых, с использованием онтологий
4	Верификация онтологий на основе систем логического вывода (резонера)

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» предусмотрен курсовой проект.

Целью курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков программной реализации методов искусственного интеллекта и их применение для разработки систем автоматизации проектирования.

Общий объем курсовой работы должен составлять примерно 20-30 страниц (включая листинг программного кода). 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 6

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-6	ИД-1 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
2.	ОПК-1	ИД-1 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен

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

1. Воронина, В. В. Разработка приложений для анализа слабоструктурированных информационных ресурсов: учебное пособие/ В.В. Воронина, В.С. Мошкин. – Ульяновск: УлГТУ, 2015 .- 162 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/31.pdf>

2. Арзамасцева, И.В. Управление терминологией: учебное пособие/ И.В. Арзамасцева.- Ульяновск: УлГТУ, 2016 .- 156 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/225.pdf>

3. Воронина, В. В. Разработка веб-сервисов для анализа слабоструктурированных информационных ресурсов/ В.В. Воронина– Ульяновск: УлГТУ, 2016 .- 165 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/44.pdf>

4. Афанасьева, Т.В. Онтологический и нечеткий анализ слабоструктурированных информационных ресурсов: научное издание/ Т.В. Афанасьева, В.С. Мошкин, А.М. Наместников, И.А. Тимина, Н.Г. Ярушкина; под ред. Н.Г. Ярушкиной.- Ульяновск: УлГТУ, 2016.- 130 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/11.pdf>

5. Афанасьева, Т.В. Прогнозирование временных рядов: нечеткие модели: научное издание/, А.М. Наместников, И.Г. Перфильева, А.А. Романов, Н.Г. Ярушкина; под ред. Н.Г. Ярушкиной.- Ульяновск: УлГТУ, 2014.- 145 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/192.pdf>

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

1. Учебно-методические рекомендации, задания и примеры программ для выполнения курсового проектирования и лабораторных работ представлены в учебном пособии: Арзамасцева, И. В. Учебное пособие по курсовому проектированию «Интеллектуальные САПР» для магистрантов по направлению «Программная инженерия» / И. В. Арзамасцева. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 72 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/3.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. Материалы сайта Российской ассоциации искусственного интеллекта
<http://raai.org/resurs/resurs.shtml?ilinks>

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

1. 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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Интеллектуальные САПР
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-6, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у будущих выпускников компетенций в области применения средств искусственного интеллекта в автоматизированном проектировании и особенно современных подходов к созданию программных продуктов в этой области, а также проведения прикладных исследований.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Подходы, методы, алгоритмы интеллектуализации задач поискового проектирования, конструирования сложных технических систем, принятия проектных решений; Раздел 2. Применение методов, моделей, алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач формирования информационного обеспечения САПР и анализа проектных данных. Раздел 3. Модели, алгоритмы и методы искусственного интеллекта для решения задач взаимодействия «проектировщик - система» Раздел 4. Разработка прикладных онтологий предметных областей при автоматизированном проектировании
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360 часов, 10 зет.
Форма промежуточной аттестации	Курсовой проект, экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Специализированные корпоративные информационные
системы

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре
факультета

Информационные системы

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Корунова Н.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«30» июня 2020 г.



(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

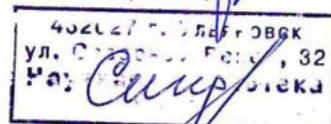
Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.

(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» июня 2020 г.



402647 г. Липецк
ул. Суворова, 32
Библиотека

(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		
	1								
Семестр	1								
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	276								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	100								
- курсовая работа (проект)	76								
- расчетно-графическая работа									
- реферат									
- эссе									
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа									
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	100								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза									
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36								
Итого, часов	360								
Трудоемкость, з.е.	10								

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Специализированные корпоративные информационные системы» является изучение методов и технологий разработки корпоративных информационных систем специализированного назначения, а так же программирование и верификация модулей корпоративных информационных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методологий разработки корпоративных информационных систем специализированного назначения с использованием CALS-технологий;
- формирования навыков аналитики предметной области, декомпозиции задач, оценки объемов и планирования работ;
- разработка и верификация программной системы по изученным методологиям.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Специализированные корпоративные информационные системы» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают 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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	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.
Профессиональные			
ПК-1	Способность выполнить постановку	ИД-1 ПК-1	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений.

	новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ИД-2 ПК-1	Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений.
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический навык работы с различными инструментами реализации анализа и синтеза новых проектных решений.

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 Разработка специализированных корпоративных ИС	16		32	170	218										
2	Выполнение курсового проекта				106	106										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36										
	Итого часов	16		32	312	360										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины (модуля), содержание темы
Раздел 1 Разработка специализированных корпоративных ИС
1.1 Основные понятия КИС. Особенности специализированных корпоративных ИС. Планирование разработки.
1.2 Модели слоев в корпоративных системах

1.3 Типовое решение выбора модели специализированных КИС
1.4 Виды обеспечения специализированных КИС
1.5 Верификация специализированных КИС

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом 09.04.04 «Программная инженерия» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Анализ предметной области. Декомпозиция задач
2	Оценка объема работ по задачам
3	Планирование разработки. Приоритеты задач. Этапы работ
4	Проект решения модуля корпоративной ИС
5	Разработка прототипа модуля корпоративной ИС
6	Разработка модуля корпоративной ИС
7	Верификация модуля корпоративной ИС

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

Учебным планом направления 09.04.04 «Программная инженерия» предусмотрен курсовой проект.

Целью курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение навыков планирования, построения процесса разработки и верификации и их применение для разработки модуля корпоративной ИС.

Общий объем курсового проекта должен составлять примерно 30-40 страниц (включая листинг программного кода). 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 6

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, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 УК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
2.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Тест, собеседование по лабораторным работам, собеседование по курсовому проекту, экзамен

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

1. Водяхо, А.И. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96850>. — Загл. с экрана.
2. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Граничин, В.И. Кияев. — Электрон. дан. — Москва : Лань, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100598>. — Загл. с экрана.
3. Терещенко П. В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Терещенко П. В., Астапчук В. А.; Новосибирский гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. дан. и прогр. - Новосибирск: НГТУ, 2009. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - Библиогр. в конце текста (46 назв.). - ISBN 978-5-7782-1286-2 <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=45054>

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

1. РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ : методические указания / Н. В. Корунова. –

Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 20 с. - Доступен в Интернете:

[http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/contacts/personal/user/167/files/lib/СпецКИС/СКИС_метод_указ.pdf]

2. Выполнение и оформление курсовых проектов (работ) [Текст]: методические указания / сост. Н. В. Корунова. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 40 с. - Доступен также в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/129.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. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/>
2. Сайт программного обеспечения: <https://www.visual-paradigm.com>
3. Аналитическая информация <http://citforum.ru/>

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

1. 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 7

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; Антивирус Касперского; 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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, Visual Paradigm
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; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office, MS SQL Server, Visual Studio, Visual Paradigm
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Специализированные корпоративные информационные системы
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	изучение методов и технологий разработки корпоративных информационных систем специализированного назначения, а так же программирование и верификация модулей корпоративных информационных систем.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1 Разработка специализированных корпоративных ИС
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360 часов, 10 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, курсовой проект

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

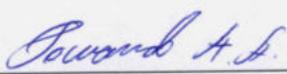
Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

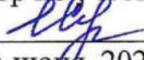
« 26 » 08 2021 г.

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
«30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ)
АТТЕСТАЦИИ**

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

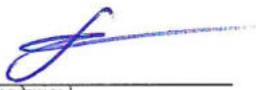
09.04.04 «Программная инженерия».

профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

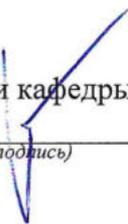
Составитель рабочей программы

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


(подпись)

Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой
(должность)


(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

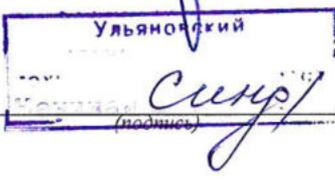
Романов А.А.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«30» июня 2020 г.


(подпись)

Синдюкова Е.С.
(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, зе	Продолжительность ГИА (ИА), недели
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ¹	3	2
Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	6	4

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

ГИА (ИА) проводится на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки магистратуры соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО).

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 общекультурных, 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
Сдача государственного экзамена, защита ВКР	
Универсальные	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая

¹ В случае отсутствия в ОПОП государственного экзамена делается запись: «По результатам освоения ОПОП сдача государственного экзамена не проводится».

	командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
Профессиональные	
ПК-1	Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений
ПК-2	Понимание существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения
ПК-3	Способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования
ПК-4	Способен проектировать сетевые службы
ПК-5	Способен проектировать основные компоненты операционных систем

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

Основными требованиями к ГИА (ИА) являются:

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР): Магистерская диссертация.

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 экзамена²

К началу государственной итоговой (итоговой) аттестации в форме сдачи государственного экзамена на выпускающей кафедре должны иметься в наличии следующие документы:

- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
- распоряжение (приказ) о допуске обучающихся к ГИА (ИА);
- бланки протоколов.

Государственный экзамен проводится в устной и письменной форме.
(устной/письменной)

Длительность проведения экзамена составляет до 8 академических часов, включая подготовку обучающегося к экзамену – до 6 ч, и сдачу экзамена – до 2 ч.

Государственный экзамен носит комплексный характер.

В содержание государственного экзамена положены ряд дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 «Программная инженерия» (магистерская программа «Программные системы, сервисы и платформы»)

Из дисциплин обязательной части включены следующие:

Математические методы в научных исследованиях
Иностранный язык и межкультурное взаимодействие
Введение в научную деятельность в программной инженерии
Моделирование и системотехника
Методы управления знаниями и принятия решений
Основы научных исследований и наукометрия
Методы интеллектуального анализа естественного языка
Глубокое обучение

Из дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений включены следующие:

Облачная разработка и виртуализация
Планирование вычислительных экспериментов
Технологическая поддержка цифрового производства
Проектирование высоконагруженных систем
Программная обработка XML-данных
Интеллектуальные САПР
Специализированные корпоративные информационные системы

Каждый билет на государственном экзамене содержит 4 вопроса: 2 из дисциплин базовой части и 2 из дисциплин вариативной части. Обучающийся выбирает билет случайным образом.

В случае проведения государственного экзамена в письменной форме государственная экзаменационная комиссия после проверки письменных ответов выставляет итоговую оценку.

6.3 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы³

Вид выпускной квалификационной работы (далее- ВКР): магистерская диссертация.

² При отсутствии государственного экзамена делается запись: «По результатам освоения ОПОП сдача государственного экзамена не проводится».

³ При отсутствии ВКР в разделе делается запись: «По результатам освоения ОПОП защита ВКР не проводится».

К началу государственной итоговой (итоговой) аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы на выпускающей кафедре (предметной (цикловой) комиссии) 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 Рецензирование. Все ВКР обучающихся по программам специалитета, магистратуры проходят внешнее рецензирование. Рецензент подробно знакомится с ВКР и дает о ней развернутый отзыв с критической оценкой принятых обучающимся решений. После передачи ВКР на рецензию внесение каких-либо изменений в ВКР запрещается, в том числе и с целью устранения замечаний рецензента.

6.3.3 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.

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
Сдача государственного экзамена		
1.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Государственный экзамен
		Государственный экзамен
		Государственный экзамен
2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Государственный экзамен
		Государственный экзамен
		Государственный экзамен

3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Государственный экзамен
		Государственный экзамен
		Государственный экзамен
Защита ВКР		
1.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
3.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР
		Защита ВКР, доклад и собеседование по ВКР

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

1. Т.В. Афанасьева. Основы управления качеством программных средств: учебное пособие / Т.В. Афанасьева, А.Н. Афанасьев. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. (15 экз)
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/232.pdf>
2. Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / под. Ред. Л.Г. Гагариной. – М. : ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2011. – 399 с. – (Высшее образование) (15 экз)

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

1. Организация магистерских научно-исследовательских работ : методические рекомендации / Т. В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 37 с.
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.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. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

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

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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 государственной итоговой аттестации (защита ВКР)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. 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 государственной итоговой аттестации (государственный экзамен - теория)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная	-
3	Учебные аудитории для государственной итоговой аттестации (государственный экзамен - практика)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader X; Microsoft Office, 1С: Предприятие, Visual Studio

Лист дополнений и изменений

к программе государственной итоговой (итоговой) аттестации

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» 08 2021 г.

Принимаемые изменения:

Увеличить олеумсизм

Руководитель ОПОП


личная подпись


И.О. Фамилия

«26» 08 2021 г.

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



УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарного факультета

Соснина Е.П.

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Психология и педагогика высшей школы

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

высшее образование - магистратура

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

Квалификация

магистр

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

г. Ульяновск, 2020__

Рабочая программа составлена

на кафедре
факультета

«Политология, социология и связи с
общественностью»
гуманитарного

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

09.04.04 Программная инженерия

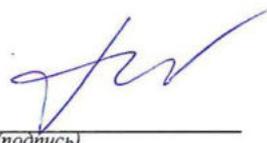
профиль
(программа / специализация)

Программные системы, сервисы и платформы

Составитель рабочей программы

доцент. каф. ПСиСО, к.ф.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Гонопилина И.Г.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Шиняева О.В.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«30__» июня 2020 г.



(подпись)

Романов А.А.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«30__» июня 2020 г.

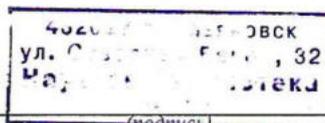
(подпись)

Ярушкина Н.Г.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30__» июня 2020 г.

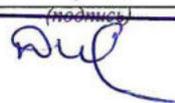


(подпись)

Синдюкова Е.С.

(Фамилия И. О.)

Зам. директора



Долобова Н.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			
	2										
Семестр	2										
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 (Зачет)	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) ФТД.01«Психология и педагогика высшей школы _» является усвоение магистрами психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной педагогической деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях, что является необходимым для профессиональной деятельности .

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:
- ознакомление магистров с современными теоретическими и методологическими идеями психологии и педагогической науки.

-формирование компетенций по пониманию социальной значимости профессии преподавателя, способов и форм организации учебного процесса в высшем учебном заведении, роли научно-исследовательской компоненты в образовательном процессе, организации научно-исследовательской работы студентов в условиях учебного процесса высшего учебного заведения.

-приобретение опыта организации учебной и внеучебной работы студентов, направленной на творческое саморазвитие личности студентов.

В результате изучения дисциплины (модуля) ФТД.01«Психология и педагогика высшей школы » 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			
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-3	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части ФТД. Факультативы_
(Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений)
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. Педагогика высшей школы. Тема 1. Общие основы педагогической высшей. Дидактика высшей школы	4	-	-	3	7										
2	Раздел 1. Педагогика высшей школы Тема 2. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения	4	-	-	3	7										
3	Раздел 2. Психология высшей школы Тема 3. Психология личности и проблема воспитания в высшей школе	8	-	-	5	13										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации-зачет	9				9										
	Итого часов	25			11	36										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Номер	Наименование занятия
1	Раздел 1. Педагогика высшей школы Тема 1. 1 Общие основы педагогики высшей. Дидактика высшей школы Общие основы педагогики высшей. Дидактика высшей школы
2	Раздел 1. Педагогика высшей школы Тема 1.2. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения
3	Раздел 2. Психология высшей школы Тема 2.1. Психология личности и проблема воспитания в высшей школе

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен

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-3	ИД-1 УК-3	Зачет
		ИД-2 УК-3	Зачет

		ИД-3 УК-3	Зачет
--	--	-----------	-------

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

1. Солодова, Галина Геннадьевна. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Солодова Г. Г.; Кемеровский гос. ун-т. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Кемерово: КемГУ, 2017. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - Библиогр. в конце текста (26 назв.). - ISBN 978-5-8353-2156-8 https://e.lanbook.com/book/99430#book_name
2. Иванников, Вячеслав Андреевич. Основы психологии : курс лекций : учебник для вузов / Иванников В. А.; . - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2010. - (Мастера психологии). - 327 с.: ил. - ISBN 978-5-49807-757-4 Гриф: УМО

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

1. Слостенин, В. А. Психология и педагогика: учебное пособие для вузов / Слостенин В. А., Каширин В. П.; . - 7-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2008. - (Высшее профессиональное образование). - 478 с.: ил. - ISBN 978-5-7695-5044-7 Гриф: УМО

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, 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	<p>Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска</p> <p>Наборы демонстрационного оборудования: переносное оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия</p>	<p>ОС: Microsoft Windows 7 Профессиональная ver:6.1.7601 7-Zip 15.14 Adobe Reader X (10.1.16) – Russian Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows</p>
2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации №403/6	<p>Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска</p> <p>Наборы демонстрационного оборудования: переносное оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия</p>	<p>ОС: Microsoft Windows 7 Профессиональная ver:6.1.7601 7-Zip 15.14 Adobe Reader X (10.1.16) – Russian Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows</p>
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки – аудитория № 101/3)	<p>Мебель: столы; стулья</p> <p>Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет</p>	<p>ОС: Microsoft Windows 7 Профессиональная ver:6.1.7601 7-Zip 15.14 Adobe Reader X (10.1.16) – Russian Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows</p>

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	ФТД.01 Психология и педагогика высшей школы
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Программные системы, сервисы и платформы
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	усвоение магистрами психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной педагогической деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях, что является необходимым для профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Педагогика высшей школы Раздел 2. Психология высшей школы
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	1 зачетная единица, 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «26» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:
Изменения отсутствуют.

Руководитель ОПОП


личная подпись

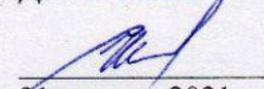

И.О. Фамилия

« 26 » 08 2021 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИСТ


31 августа 2021 г.

К.В.Святов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)	<u>Информационная безопасность в профессиональной деятельности</u> <i>наименование дисциплины (модуля)</i>
Уровень образования	<u>магистратура</u> <i>(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)</i>
Квалификация	<u>магистр</u> <i>Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь</i>

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена
на кафедре
факультета

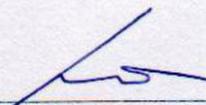
Вычислительная техника

Факультет информационных систем и технологий

Рабочая программа является типовой для всех направлений и профилей магистратуры УлГТУ, в учебные планы которых включена эта дисциплина как факультативная.

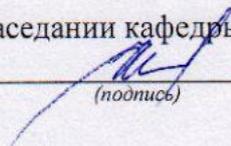
Составитель рабочей программы

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 августа 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		
	3			3			3		
Семестр	3			3			3		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	16			16			4		
в том числе:									
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16			16			4		
- 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			11			28		
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями									
- проработка теоретического курса	9			9			20		
- 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			2			8		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9			9			4		
Итого, часов	36			36			36		
Трудоемкость, з.е.	1			1			1		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Информационная безопасность в профессиональной деятельности» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и умений в области организации своей профессиональной деятельности с учетом современных положений и средств информационной безопасности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение угроз и рисков, возникающих при использовании программного обеспечения и информационных ресурсов интернет в ходе проектной и производственной деятельности;

- освоение базовых инструментальных средств обеспечения информационной безопасности, входящих в состав средств автоматизации профессиональной деятельности выпускников магистратуры.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	знает методы системного и критического анализа
		ИД-2 УК-1	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-1	имеет практический опыт использования методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к части ФТД. Факультативы 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. Информационная безопасность и ее обеспечение в профессиональной деятельности	8	-	-	5	13	8	-	-	5	13	2	-	-	10	12
2	Раздел 2. Инструментальные средства обеспечения информационной безопасности	8	-	-	6	14	8			6	14	2	-	-	18	20
3	Подготовка к зачету и сдача зачета					9										4
	Итого часов					36					36					36

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Информационная безопасность и ее обеспечение в профессиональной деятельности
<p>1.1. Структура предметной области «Информационная безопасность». Основное содержание разделов этой предметной области.</p> <p>1.2. Классификация угроз: угрозы доступности, угрозы утраты функций программного обеспечения, угрозы потери информации и/или ее целостности, угрозы утечки конфиденциальной информации.</p> <p>1.3. Правовые аспекты информационной безопасности: основные законы, ответственность за их нарушения.</p> <p>1.4. Административное управление вопросами информационной безопасности: определение политики, планирование мероприятий, увязывание этих мероприятий с работами по созданию современных средств цифровой экономики.</p> <p>1.5. Аналитическая работа, связанная с управлением рисками: оценка рисков, мониторинг уровней рисков в проектной и производственной деятельности.</p>
Раздел 2. Инструментальные средства обеспечения информационной безопасности
<p>2.1. Инструментальные средства идентификации и аутентификации: содержание процессов идентификации и аутентификации, базовые модели процессов управления доступом, оценка и обеспечение надежности процессов идентификации и аутентификации.</p> <p>2.2. Журнализация событий, представляющих угрозы, и организация аудита, выбор</p>

методов и средств шифрования, контролирование целостности, использование цифровых сертификатов.

2.3. Организация экранирования, туннелирования и анализ защищенности в автоматизированных системах поддержки проектирования и управления производством: механизмы и инструментальные средства экранирования, фильтры, ограничивающие интерфейсы.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по дисциплине «Основы информационной безопасности» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторные занятия по дисциплине «Основы информационной безопасности» не предусмотрены.

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

Курсовое проектирование по дисциплине «Основы информационной безопасности» не предусмотрено.

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 5

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. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для вузов / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-6738-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165837>

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. КонсультантПлюс:
<http://www.consultant.ru/search/?q=информационная+безопасности>

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/>

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 6

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 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	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Все направления и профили магистратуры УлГТУ, в учебных планах которых есть эта дисциплина как факультативная
Профиль / программа / специализация	Все профили магистратуры УлГТУ, в учебных планах которых есть эта дисциплина как факультативная
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 деятельности с использованием компьютерной техники, программного обеспечения, информационных ресурсов интернет
Перечень разделов дисциплины	1. Информационная безопасность и уровни ее обеспечения 2. Средства обеспечения информационной безопасности
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	36 часов, 1 зачетная единица
Форма промежуточной аттестации	зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 20__/20__

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

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.