

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Соснина Е.П.



«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Деловой иностранный язык

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)

15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

профиль

(программа / специализация)

Технологии машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

доцент, каф. «Иностранные
языки»

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Мелихова А.А.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Шарафутдинова Н.С.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29» сентября 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						
Семестр					1	2	3				
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов							12				
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							12				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов							-				
Самостоятельная работа обучающихся, часов							87				
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями							4				
- проработка теоретического курса							4				
- курсовая работа (проект)							-				
- расчетно-графическая работа							-				
- реферат							-				
- эссе							-				
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа							69				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ							-				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза							10				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Зачет с оценкой)							9				
Итого, часов							108				
Трудоемкость, з.е.							3				

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

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

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» 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 «Деловой иностранный язык» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в 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

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		8	10						
2	Раздел 2. Грамматика: Существительные. Устная тема: «Современное состояние, проблемы и перспективы развития специальности».						2		8	10						
3	Раздел 3. Грамматика: Артикли. Устная тема: «Научно-технический прогресс в 21 веке».						-		8	8						

4	Раздел 4. Грамматика: Местоимения. Устная тема: «Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений».						-		8	8				
5	Раздел 5. Грамматика: Прилагательные и наречия. Устная тема: «Личностный рост и карьера».						-		8	8				
6	Раздел 6. Грамматика: Глаголы. Времена. Тема: «Деловые переговоры».						2		8	10				
7	Раздел 7. Грамматика: Неличные формы глагола. Аннотация. Тема: «Деловая переписка».						2		8	10				
8	Раздел 8. Внеаудиторное чтение						-		31	31				
9	Раздел 9. Проверка внеаудиторного чтения.						4		-	4				
10	Раздел 10. Подготовка к зачету, консультации перед зачетом и сдача зачета.						-		9	9				
	Итого часов						12		96	108				

6.2 Теоретический курс

Лекционных занятий учебным планом 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» программа магистратуры «Технология машиностроительного производства» не предусмотрено.

Таблица 4

Основные теоретические вопросы, освещаемые на занятиях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
ТРЕТИЙ 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.
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.
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
ТРЕТИЙ 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	Грамматика: Функции существительных в предложении. Слова-заместители. Цепочка левых определений. Устная тема: «Современное состояние и перспективы развития специальности».
3	Проверка внеаудиторного чтения (10 тыс печ. знаков).
4	Грамматика: Глаголы. Повелительное и изъявительное наклонение, образование вопросительной и отрицательной форм. Модальные глаголы. Времена. Страдательный залог. Тема: «Деловые переговоры. Деловая встреча. Деловой телефонный разговор».
5	Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Герундий. Герундиальные обороты. Причастие. Причастные обороты. Аннотация. Тема: «Деловая переписка. Деловое письмо. Резюме».
6	Проверка внеаудиторного чтения (10 тыс печ. знаков).

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом 15.04.05«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» программа магистратуры «Технология машиностроительного производства» не предусмотрен.

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 15.04.05«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» программа магистратуры «Технология машиностроительного производства» 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 с оценкой
		ИД-2 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет с оценкой
		ИД-3 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет с оценкой

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

1. Данилина, Ю. С. Business correspondence and contract = Деловая переписка и заключение контракта: учебно-методическое пособие / Ю. С. Данилина. — Омск: СиБАДИ, 2020. — 79 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170793> (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Косс, Е. В. Профессиональный английский язык: учебно-методическое пособие / Е. В. Косс, М. В. Емелина, А. В. Москалюк. — Тольятти: ТГУ, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-8259-1412-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140035> (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Красикова, Е. Н. Теоретические основы последовательного перевода: учебное пособие / Е. Н. Красикова. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 128 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155629> (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Жукова Ю.В. Английский язык для студентов неязыковых вузов: учебное пособие по дисциплине «Английский язык» для студентов всех специальностей технических вузов/Ю.В.Жукова.- Ульяновск: УлГТУ, 2020.-250 с.

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>
3. 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.

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

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, 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 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)	«Деловой иностранный язык»
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
Профиль / программа / специализация	«Технология машиностроительного производства»
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение 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. Существительные. Функции существительных в предложении. Слова-заместители. Цепочка левых определений. Артикли. Неопределенный артикль. Определенный артикль. Отсутствие артикля. 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. Суффиксы и префиксы прилагательных и наречий. 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)	3 зачетные единицы, 108 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Деловой иностранный язык»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Соснина Е.П.

«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Деловой иностранный язык

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)

15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

профиль

(программа / специализация)

Технологии машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

доцент, каф. «Иностранные
языки»

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Мелихова А.А.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Шарафутдинова Н.С.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29» сентября 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						
Семестр					1	2	3				
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов							12				
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							12				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов							-				
Самостоятельная работа обучающихся, часов							87				
в том числе:											
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями							4				
- проработка теоретического курса							4				
- курсовая работа (проект)							-				
- расчетно-графическая работа							-				
- реферат							-				
- эссе							-				
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа							69				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ							-				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза							10				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)							9				
Итого, часов							108				
Трудоемкость, з.е.							3				

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

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

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» 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 «Деловой иностранный язык» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в 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

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: Немецкое предложение. Устная тема: «Я и моя будущая профессия».						2		8	10						
2	Раздел 2. Грамматика: Существительное. Устная тема: «Современное состояние, проблемы и перспективы развития специальности».						2		8	10						
3	Раздел 3. Грамматика: Артикли. Устная тема: «Научно-технический прогресс в 21 веке».						-		8	8						

4	Раздел 4. Грамматика: Местоимения. Устная тема: «Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений».						-		8	8				
5	Раздел 5. Грамматика: Прилагательные и наречия. Устная тема: «Личностный рост и карьера».						-		8	8				
6	Раздел 6. Грамматика: Глаголы. Временные формы глагола. Тема: «Деловые переговоры».						2		8	10				
7	Раздел 7. Грамматика: Неличные формы глагола. Аннотация. Тема: «Деловая переписка».						2		8	10				
8	Раздел 8. Внеаудиторное чтение						-		31	31				
9	Раздел 9. Проверка внеаудиторного чтения.						4		-	4				
10	Раздел 10. Подготовка к зачету, консультации перед зачетом и сдача зачета.						-		9	9				
	Итого часов						12		96	108				

6.2 Теоретический курс

Лекционных занятий учебным планом 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» программа магистратуры «Технология машиностроительного производства» не предусмотрено.

Таблица 4

Основные теоретические вопросы, освещаемые на занятиях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
ТРЕТИЙ СЕМЕСТР Раздел 1. Немецкое предложение. Тема 1.1. Порядок слов в простом повествовательном предложении. Тема 1.2. Порядок слов в вопросительном предложении с вопросительным словом / без вопросительного предложения. Тема 1.3: Сложносочиненное и сложноподчиненное предложение.
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: Вопросительные, указательные, относительные местоимения. Тема 4.3: Неопределенные и отрицательные местоимения; безличное местоимение, возвратное местоимение.
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: Местоименные наречия.
Раздел 6. Глаголы. Временные формы глагола. Тема 6.1: Глаголы. Общая характеристика. Модальные глаголы. Тема 6.2: Повелительное и изъявительное наклонение. Тема 6.3: Страдательный залог. Временные формы глагола в страдательном залоге.
Раздел 7. Неличные формы глагола. Аннотация. Тема 7.1: Инфинитив. Инфинитивные обороты. Тема 7.2: Причастие I. Причастие II. Тема 7.3: Распространенное определение.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий	
Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
ТРЕТИЙ СЕМЕСТР	
1	Грамматика: Порядок слов в простом повествовательном предложении. Порядок слов в вопросительном предложении с вопросительным словом / без вопросительного предложения. Сложносочиненное и сложноподчиненное предложение. Устная тема: «Я и моя будущая профессия».
2	Грамматика: Функции существительных в предложении. Функции местоимений в предложении. Личные, притяжательные местоимения. Вопросительные, указательные, относительные местоимения. Неопределенные и отрицательные местоимения; безличное местоимение, возвратное местоимение. Устная тема: «Современное состояние и перспективы развития специальности».
3	Проверка внеаудиторного чтения (10 тыс печ. знаков).
4	Грамматика: Глаголы. Повелительное и изъявительное наклонение. Временные формы глагола. Страдательный залог. Тема: «Деловые переговоры».
5	Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Причастие I. Причастие II. Причастные обороты. Аннотация. Тема: «Деловая переписка».
6	Проверка внеаудиторного чтения (10 тыс. печ. знаков).

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом 15.04.05«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» программа магистратуры «Технология машиностроительного производства» не предусмотрен.

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом 15.04.05«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» программа магистратуры «Технология машиностроительного производства» 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 с оценкой
		ИД-2 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет с оценкой
		ИД-3 УК-4	Собеседование по практическим занятиям
			Внеаудиторное чтение
			Зачет с оценкой

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

1. Деловой иностранный язык (немецкий) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Уральский государственный педагогический университет; сост. Е.М. Алексеева, М.Л. Алексеева, П.В. Кропотухина. - Электрон.дан. - Екатеринбург, 2018. - 137 с. URL: <https://reader.lanbook.com/book/182677#1>
2. Судилова В.Г., Гашков С.А., Гончарова В.В.. Введение в теорию второго иностранного языка (немецкий, французский): учебное пособие. [Электронный ресурс]: Балтийский государственный технический университет - СПб, 2019. - 76с. URL: <https://reader.lanbook.com/book/157051#9>
3. Юрина М.В. Deutsch für den Beruf (немецкий язык в сфере профессиональной коммуникации): учебное пособие. [Электронный ресурс]. - Архитектурно-строительный институт Самарского государственного технического университета. - Самара, 2014. - 94 с. URL: <https://profile.e.lanbook.com/cabinet/discipline/46946/books?ugsn=79094>
4. Немецкий язык [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей и направлений / Шарафутдинова Н. С., Ситникова О. А., Филимонов В. И. и др. - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - ISBN 978-5-9795-1362-1. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/86.pdf>
5. Немецкий язык [Текст]: учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей и направлений / Шарафутдинова Н. С., Ситникова О. А., Филимонов В. И. и др. - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - 216 с.: ISBN 978-5-9795-1362-1

Дополнительная литература

1. Васильева, Марианна Матвеевна. Немецкий язык. Деловое общение: учебное пособие для вузов / Васильева М. М., Васильева М. А. - Москва: Альфа-М.: Инфра-М, 2014. - (Высшая школа). - 303 с.: ISBN 978-5-98281-379-4
2. Грамматика современного немецкого языка: учебник / Григорьева Л. Н., Корышев М. В., Крепак Е. М. и др.; С.-Петерб. гос. ун-т, Филолог. фак.. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2013. - 244 с. табл. - ISBN 978-5-8465-1269-6
3. Цвиллинг, Михаил Яковлевич. Русско-немецкий словарь = Russisch-deutsches Wörterbuch: около 150 000 слов и словосочетаний / М. Я. Цвиллинг. - 7-е изд., стер. - Москва: Русский язык-Медиа, 2005. - 688 с. - ISBN 5-9576-0168-3.
4. Дормидонтов, Евгений Александрович. Новый немецко-русский автомобильный словарь: около 35 000 терминов / Е. А. Дормидонтов. - Москва: Аби Пресс, 2008. - 682 с. - На обл. авт. не указан. - ISBN 978-5-391-00001-3.
5. Немецко-русский словарь / под ред. М. Я. Цвиллинга. Русско-немецкий словарь : новая орфография, современная лексика / А. Н. Зуева. - Москва: Оникс: Иностранная лексика, 2005. - 778 с. - ISBN 5-94045-093-8

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

1. Немецкий язык: учебно-практическое пособие / О.П. Пилюгина, Н.С. Шарафутдинова; Ульяновский государственный технический университет. - Ульяновск: УлГТУ, 2012. - 185 с.
2. Носков С. А.. Немецкий язык: учебное пособие / Носков С. А.; . - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - (Высшее образование). - 346 с. - ISBN 978-5-222-16169-2
3. Грумбах, Эрик. Немецкий язык. Грамматика: учебное пособие / Эрик Грумбах; пер. с фр. Г. Н. Серединой. - Москва: АСТ : Астрель, 2009. - 191 с. - На обл. авт. не указан. - ISBN 978-5-17-060063-2 (АСТ)
4. Общественно-политическая, экономическая и специальная лексика: учебное пособие по немецкому языку (на основе технологии продуктивного обучения) / сост. Н. Р. Черепанова; Федер. агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2008. - 121 с.: ил

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

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

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

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

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

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 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)	«Деловой иностранный язык»
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
Профиль / программа / специализация	«Технология машиностроительного производства»
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение 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	Имя существительное: род, число, падеж. Артикль: определенный, неопределенный, нулевой артикль. Образование множественного числа существительных. Имя прилагательное: склонение, степени сравнения, функция в предложении. Наречие: виды наречий, степени сравнения наречий. Глагол: Временные формы глаголов в действительном залоге. Употребление личных форм глагола в действительном залоге. Модальные глаголы и их эквиваленты. Инфинитив: функции в предложении. Инфинитив в составном модальном сказуемом. Инфинитивные группы. Причастие I, Причастие II. Функции причастия: причастие в функции определения и сказуемого. Распространенное определение: перевод распространенного определения. Предлоги. Страдательный залог. Функции пассива, конструкции sein + Partizip II переходного глагола. Безличный пассив. Сослагательное наклонение. Структура простого предложения. Порядок слов в простом предложении: прямой порядок слов, обратный порядок слов. Рамочная конструкция. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Эллиптические предложения. Типы придаточных предложений. Бессоюзные придаточные предложения. Согласование времен. Модальные конструкции sein + zu + Infinitiv; haben + zu + Infinitiv (во всех временных формах). Модальные слова. Многозначность союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий. Коммуникативное членение предложения и способы его выражения. Аннотация.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3 зачетные единицы, 108 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Деловой иностранный язык»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

М.Ю. Обшивалкин

« 29 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Технологические методы нанесения износостойких
покрытий режущего инструмента

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 г.

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

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



Табаков В.П.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой
(должность)



Табаков В.П.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
« 29 » сентября 2020 г.



Правиков Ю.М.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



Табаков В.П.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

« 29 » сентября 2020 г.



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	нет	2	нет			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		40				
в том числе:						
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов		16				
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов		16				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		8				
Самостоятельная работа обучающихся, часов		167				
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		2				
- проработка теоретического курса		117				
- курсовая работа (проект)						
- расчетно-графическая работа						
- реферат						
- эссе						
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		14				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		24				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		10				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		9				
Итого, часов		216				
Трудоемкость, з.е.		6				

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Технологические методы нанесения износостойких покрытий режущего инструмента» является привитие студентам основ знаний в области технологий нанесения износостойких покрытий для повышения работоспособности режущих инструментов, методологии направленного изменения свойств износостойких покрытий и работоспособности режущих инструментов путем разработки и совершенствования технологических процессов нанесения покрытий.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- знания и понимания основных принципов формирования свойств износостойких покрытий, предназначенных для повышения работоспособности режущих инструментов;
- практических навыков к системному подходу к выбору методов и технологий нанесения покрытий, составов и конструкций покрытий и технологий их получения;
- знаний по определению рациональных областей применения различных технологий и конструкций износостойких покрытий;
- практических навыков к самостоятельному решению задач по определению рациональных технологических процессов нанесения износостойких покрытий;
- умений по разработке вариантов технологических процессов нанесения покрытий, обеспечивающих наибольшее повышение работоспособности режущих инструментов.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Технологические методы нанесения износостойких покрытий режущего инструмента» 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			
Общепрофессиональные			
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1 ОПК-2	Знает современные методы и методики исследования при решении конструкторских, технологических и экономических задач, возникающих в процессе совершенствования машиностроительных производств, а также стандарты, регламентирующие порядок выполнения исследований и представления отчетов о научно-

			исследовательских работах
		ИД-2 ОПК-2	Умеет разрабатывать методики аналитических и экспериментальных исследований при решении конструкторских, технологических и экономических задач
		ИД-3 ОПК-2	Имеет практический навык представления результатов исследований при решении конструкторских, технологических и экономических задач
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 ПК-1	Знает современные методы нанесения износостойких покрытий на режущий инструмент, технологические основы направленного изменения механических свойств износостойких покрытий, требования, предъявляемые к износостойким покрытиям, технологии нанесения одноэлементных и многоэлементных, однослойных и многослойных износостойких покрытий и области их применения для использования их при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты
		ИД-2 ПК-1	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы по разработке технологических процессов нанесения износостойких покрытий, обеспечивающих повышение работоспособности режущих инструментов при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический навык по разработке и внедрению технологических процессов нанесения износостойких покрытий, обеспечивающих повышение работоспособности режущих инструментов, при реализации техноло

			гических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИД-1 ПК-3	Знает методы нанесения износостойких покрытий, технологическое оборудование и технологическую оснастку для их нанесения, приборы и установки для контроля свойств износостойких покрытий, инструментальные материалы и материалы износостойких покрытий, составы и конструкции износостойких покрытий при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты
		ИД-2 ПК-3	Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с выбором технологического оборудования, технологической оснастки для нанесения износостойких покрытий, приборов и установок для контроля свойств износостойких покрытий, инструментальных материалов и материалов износостойких покрытий, составов и конструкций износостойких покрытий при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты
		ИД-3, ПК-3	Имеет практический навык по выбору и эффективному использованию технологического оборудования, технологической оснастки для нанесения износостойких покрытий, приборов и установок для контроля свойств износостойких покрытий, инструментальных материалов и материалов износостойких покрытий, составов и конструкций износостойких покрытий при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Технологические методы нанесения износостойких покрытий режущего инструмента» 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. Общие сведения о методах нанесения износостойких покрытий						2	-	-	20	22	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Технологические методы направленного изменения механических свойств износостойких покрытий						2	-	4	37	43	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Технологии нанесения однослойных износостойких покрытий						6	4	1 2	50	72	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Технологии нанесения многослойных покрытий						6	4	-	60	70	-	-	-	-	-	-
5	Подготовка к зачету с оценкой, предзачетные консультации и сдача зачета									9	9						
	Итого часов						16	16	8	176	216						

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Общие сведения о методах нанесения износостойких покрытий
Тема 1.1. Методы нанесения покрытий на режущий инструмент - методы химического и физического осаждения
Раздел 2. Технологические методы направленного изменения механических свойств износостойких покрытий
Тема 2.1. Изменение механических свойств износостойкого покрытия путем направленного изменения температурного режима конденсации. Изменение механических свойств износостойкого покрытия путем направленного изменения его состава. Изменение механических свойств износостойкого покрытия путем изменения состава газовой среды
Раздел 3. Технологии нанесения однослойных износостойких покрытий
Тема 3.1. Технология нанесения покрытий в комбинированном температурном режиме. Влияние температуры конденсации на структурные параметры и механические свойства покрытий, принцип нанесения покрытий в комбинированном температурном режиме, конструкции покрытий
Тема 3.2. Технология нанесения двухэлементных покрытий на основе нитрида и карбонитрида титана. Влияние состава покрытия и состава газовой среды на структурные и механические свойства покрытий. Нанесение покрытий с использованием составных катодов. Конструкции двухэлементных покрытий
Тема 3.3. Технология нанесения трехэлементных износостойких покрытий. Конструкции катодов, компоновочные схемы установок для нанесения покрытий, структурные параметры и свойства покрытий
Раздел 3. Технологии нанесения многослойных износостойких покрытий
Тема 3.1. Технология нанесения многослойных покрытий, предназначенных для условий непрерывного резания. Причины разрушения износостойких покрытий в условиях непрерывного резания. Требования, предъявляемые к покрытиям, принцип формирования многослойных покрытий, компоновочные схемы установок для нанесения покрытий, конструкции покрытий, последовательность и условия нанесения отдельных слоев многослойного покрытия
Тема 3.2. Технология нанесения многослойных покрытий, предназначенных для условий прерывистого резания. Причины разрушения износостойких покрытий в условиях непрерывного резания. Требования, предъявляемые к покрытиям, принцип формирования многослойных покрытий, компоновочные схемы установок для нанесения покрытий, конструкции покрытий, последовательность и условия нанесения отдельных слоев многослойного покрытия
Тема 3.3. Технология нанесения многослойных покрытий с переходными адгезионными слоями. Сущность технологии, назначение переходных адгезионных слоев, составы слоев, влияние переходных адгезионных слоев на остаточные напряжения, микротвердость и прочность адгезии, конструкции покрытий, компоновочные схемы установок для их нанесения
Тема 3.4. Технология комбинированной упрочняющей обработки. Сущность технологии, влияние дополнительной упрочняющей обработки на структурные параметры и свойства покрытий, варианты комбинированной упрочняющей обработки

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Многоэлементные износостойкие покрытия на основе модифицированного нитрида титана. 4 ч.
2	Многослойные покрытия режущего инструмента, работающего в условиях непрерывного резания. 4 ч.
3	Многослойные покрытия режущего инструмента, работающего в условиях прерывистого резания. 4 ч.
4	Износостойкие покрытия с переходными адгезионными слоями. 4 ч.
5	Многослойные износостойкие покрытия на основе модифицированного нитрида титана. 4 ч.
Примечание: необходимое количество часов практических занятий выбирается из приведенного перечня	

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование влияния температуры конденсации на механические свойства износостойких покрытий. 4 ч.
2	Исследование влияния состава на механические свойства износостойких покрытий. 4 ч.
3	Исследование влияния состава газовой среды при конденсации на механические свойства износостойких покрытий. 4 ч.
4	Формирование механических свойств износостойкого покрытия путем дополнительного энергетического воздействия. 4 ч.

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технологии цифрового производства» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-2	ИД-1 опк-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-1 опк-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 опк-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
2.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
3.	ПК-3	ИД-1 ПК-3	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-1 ПК-3	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-3	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен

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

1. Табаков В.П. Принципы формирования и технологии нанесения износостойких покрытий режущего инструмента: учебное пособие / В.П. Табаков, С.Н. Григорьев, А.С. Верещака. – Ульяновск: УлГТУ, 2012. – 196 с.

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

1. Табаков В.П. Технологические методы нанесения износостойких покрытий режущего инструмента : учебное пособие / В.П. Табаков, Д.И. Сагитов. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – 90 с.

2. Технологические методы нанесения износостойких покрытий режущего инструмента. Курс лекций, составитель Табаков В.П. Режим доступа: <https://msi.ulstu.ru>

3. Григорьев С.Н. Технологические методы повышения износостойкости контактных площадок режущего инструмента / С.Н. Григорьев, В.П. Табаков, М.А. Волосова. – Старый Оскол: Изд-во «Тонкие наукоемкие технологии», 2011. – 380 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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.
2. Справочная система Гарант
3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
4. База СНИДы.. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>
5. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>
8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.biga.ru>

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

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

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

Таблица 8

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (аудитория № 226)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	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
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитория № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютеры – 12 посадочных мест) с выходом в Интернет	Microsoft Windows 7; MS Open License 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная

3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории № 226, № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Аудитории, оснащенные комплексом технических средств обучения с выходом в интернет	Microsoft Windows 7; MS Open License 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологические методы нанесения износостойких покрытий режущего инструмента
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-2, ПК-1, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Привитие студентам основ знаний в области технологий нанесения износостойких покрытий для повышения работоспособности режущих инструментов, методологии направленного изменения свойств износостойких покрытий и работоспособности режущих инструментов путем разработки и совершенствования технологических процессов нанесения покрытий.
Перечень разделов дисциплины	Общие сведения о методах нанесения износостойких покрытий. Технологические методы направленного изменения механических свойств износостойких покрытий. Технологии нанесения однослойных износостойких покрытий. Технологии нанесения многослойных покрытий.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	6 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Технологические методы нанесения износостойких покрытий режущего
инструмента»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

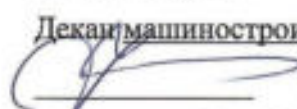
Ю.М. Правиков _____
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета



М.Ю. Обшивалкин

« 29 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Физические основы процесса резания и изнашивания
режущего инструмента

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

магистратура

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

Квалификация

Магистр

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

Рабочая программа составлена

на кафедре

Инновационные технологии в машиностроении

факультета

Машиностроительного

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

профиль
(программа / специализация)

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

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



Табаков В.П.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой
(должность)



Табаков В.П.
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП
« 29 » сентября 2020 г.



Правоников Ю.М.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
« 29 » сентября 2020 г.



Табаков В.П.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
« 29 » сентября 2020 г.



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	нет	1	нет			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		40				
в том числе:						
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов		16				
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов		16				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		8				
Самостоятельная работа обучающихся, часов		167				
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		2				
- проработка теоретического курса		117				
- курсовая работа (проект)						
- расчетно-графическая работа						
- реферат						
- эссе						
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		14				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		24				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		10				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		9				
Итого, часов		216				
Трудоемкость, з.е.		6				

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью преподавания дисциплины «Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента» является привитие студентам основ знаний о влиянии износостойких покрытий на физические и тепловые процессы, протекающие при обработке материалов резанием, изнашивание и работоспособность режущих инструментов. Ее содержание составляют теоретические обоснования формирования свойств материала износостойких покрытий, теоретические и экспериментальные закономерности физических и тепловых процессов, кинетики и механизмов изнашивания режущих инструментов с износостойкими покрытиями.

Основными задачами изучения дисциплины «Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента» являются:

- изучить влияния износостойких покрытий на свойства инструментальных материалов, характеристики процесса резания, контактные и тепловые процессы, изнашивание режущего инструмента и его работоспособность;
- подготовить студентов к самостоятельному решению задач, связанных с разработкой новых составов и конструкций покрытий для повышения работоспособности режущих инструментов;
- обучить студентов навыкам использования руководящей и справочной информацией, методов изучения характеристик процесса резания, контактных, тепловых процессов и изнашивания режущего инструмента.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
Общепрофессиональные			
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты	ИД-1 ОПК-2	Знает современные методы и методики исследования при решении конструкторских, технологических и экономических задач,

	выполненной работы		возникающих в процессе совершенствования машиностроительных производств, а также стандарты, регламентирующие порядок выполнения исследований и представления отчетов о научно-исследовательских работах
		ИД-2 ОПК-2	Умеет разрабатывать методики аналитических и экспериментальных исследований при решении конструкторских, технологических и экономических задач
		ИД-3 ОПК-2	Имеет практический навык представления результатов исследований при решении конструкторских, технологических и экономических задач
Профессиональные			
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИД-1 ПК-3	Знает методы нанесения износостойких покрытий, механизмы влияния их на свойства инструментальных материалов, физические основы процесса резания для использования их при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты
		ИД-2 ПК-3	Умеет оценивать и анализировать методы нанесения износостойких покрытий, физические основы процесса резания и механизмы влияния износостойких покрытий на работоспособность режущего инструмента при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты
		ИД-3, ПК-3	Имеет практический навык по выбору и эффективному использованию методов нанесения износостойких покрытий, по оценке влияния износостойких покрытий на физические и тепловые процессы резания, работоспособность режущего инструмента при реализации технологических процессов нанесения покрытий на режущие инструменты

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента с износостойкими покрытиями» относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы.

(Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений)

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	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Общие сведения об износостойких покрытиях. Свойства инструментальных материалов с износостойкими покрытиями		-	-		2	-	-	37	39	-	-	-
2	Раздел 2. Физические основы процесса резания режущего инструмента с покрытиями					8	-	12	65	85	-	-	-
3	Раздел 3. Работоспособность режущего инструмента с покрытиями					6	8	4	65	83	-	-	-
4	Подготовка к зачету с оценкой, предзачетные консультации и сдача зачета	-	-	-		-	-	-	9	9	-	-	-
	Итого часов					16	8	16	176	216			

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Общие сведения об износостойких покрытиях. Свойства инструментальных материалов с износостойкими покрытиями
Тема 1.1. Требования, предъявляемые к износостойким покрытиям, классификация износостойких покрытий
Тема 1.2. Прочность инструментальных материалов с износостойкими покрытиями Влияние прочности инструментального материала на процессы разрушения режущего инструмента в процессе резания, методы оценки прочности на изгиб инструментального материала с покрытиями, характеристики оценки прочности на изгиб, влияние метода нанесения, составов и конструкции покрытий на изгибную прочность
Тема 1.3. Фрикционные свойства инструментальных материалов с износостойкими покрытиями Влияние фрикционных свойств инструментального материала на процессы изнашивания контактных площадок режущего инструмента в процессе резания, метод и характеристики оценки фрикционных свойств, влияние метода, составов и конструкции покрытий на фрикционные свойства
Тема 1.4. Окисляемость инструментальных материалов с износостойкими покрытиями и горячая твердость Роль окислительных процессов и горячей твердости в изнашивании режущего инструмента, метод и характеристики оценки окисляемости покрытий и горячей твердости, влияние метода, составов и конструкции покрытий на их окисляемость и горячую твердость
1.5. Механические свойства износостойких покрытий Методы определения остаточных напряжений, прочности адгезии с инструментальной основой, микротвердости, модуля упругости, трещиностойкости покрытий
Раздел 2. Физические основы процесса резания режущего инструмента с покрытиями
Тема 2.1. Контактные характеристики процесса резания режущим инструментом с покрытиями Трансформация размеров зоны стружкообразования при нанесении покрытий, влияние покрытий на параметры нароста и диапазон скоростей резания активного наростообразования, влияние покрытий на характеристики процесса резания – длину контакта стружки с передней поверхностью, коэффициент укорочения стружки, влияние покрытий на силы резания, средние удельные контактные нагрузки и контактные напряжения
Тема 2.2. Тепловое и напряженное состояние режущего инструмента с покрытиями Влияние износостойкого покрытия на показатели теплового состояния режущего инструмента – мощности тепловых источников, интенсивность тепловых источников, контактную температуру на передней поверхности, температурные поля в режущем клине инструмента; изменение показателей теплового состояния в зависимости от содержания легирующего (дополнительного) элемента в покрытии и при переходе от одноэлементных покрытий к многоэлементным покрытиям Влияние износостойкого покрытия на показатели напряженного состояния режущего инструмента – контактные напряжения, эквивалентные напряжения на передней поверхности, напряжения в режущем клине и напряжения, формируемые в покрытиях в процессе резания; изменение показателей напряженного состояния при переходе от одноэлементных покрытий к многоэлементным покрытиям
Раздел 3. Работоспособность режущего инструмента с покрытиями
Тема 3.1. Характер разрушения покрытия в процессе резания Причины образования трещин в покрытиях, механизм разрушения покрытий при преры-

вистом и непрерывном резании, влияние на процесс трещинообразования состава покрытий

Тема 3.2. Особенности изнашивания режущего инструмента с покрытиями

Влияние покрытия на изнашивание контактных площадок быстрорежущего и твердосплавного режущих инструментов, динамика процесса изнашивания быстрорежущего и твердосплавного режущего инструмента с покрытием

Тема 3.3. Работоспособность режущего инструмента с покрытиями

Работоспособность быстрорежущего и твердосплавного режущих инструментов с покрытиями, работоспособность режущего инструмента с покрытиями при обработке заготовок из труднообрабатываемых материалов, работоспособность режущего инструмента с покрытием из экономичных инструментальных материалов

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер занятия	Наименование практического (семинарского) занятия и количество часов
1	Работоспособность режущего инструмента с износостойкими покрытиями при токарной обработке – 4 ч.
2	Работоспособность режущего инструмента с многослойными покрытиями при торцовом фрезеровании – 4 ч.
3	Работоспособность быстрорежущего инструмента с износостойкими покрытиями с переходными адгезионными слоями – 4 ч.
4	Работоспособность режущего инструмента с износостойкими покрытиями после дополнительной упрочняющей обработки – 4 ч.
5	Работоспособность режущего инструмента с многослойными покрытиями в условиях стесненного резания – 4 ч.
Примечание: необходимое количество часов практических занятий выбирается из приведенного перечня	

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер работы	Наименование лабораторной работы и количество часов
1	Исследование влияния состава износостойких покрытий на контактные характеристики процесса резания – 4 ч.
2	Исследование влияния состава износостойких покрытий на тепловое состояние режущего инструмента – 4 ч.
3	Исследование влияния состава износостойких покрытий на напряженное состояние режущего инструмента – 4 ч.
4	Исследование влияния многослойных покрытий на интенсивность изнашивания режущего инструмента при токарной обработке – 4 ч.
5	Исследование влияния архитектуры многослойного покрытия на процесс его разрушения при торцовом фрезеровании – 4 ч.
Примечание: необходимое количество часов лабораторных работ выбирается из приведенного перечня	

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

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технологии цифрового производства» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2	ИД-1 опк-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-1 опк-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 опк-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
2	ПК-3	ИД-1 пк-3	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-1 пк-3	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 пк-3	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, экзамен

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

1. Табаков В.П. Функциональные параметры процесса резания режущим инструментом с износостойкими покрытиями: учебное пособие / В.П. Табаков, А.С. Верещака, С.Н. Григорьев. – Ульяновск : УлГТУ, 2012. – 172 с.

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

1. Табаков В.П. Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента с покрытиями : учебное пособие / В.П. Табаков, Д.И. Сагитов. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 74 с.

2. Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента с износостойкими покрытиями. Курс лекций, составитель Табаков В.П. Режим доступа: <https://msi.ulstu.ru>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

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

1. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.

2. Справочная система Гарант

3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>

4. База СНИДы.. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>

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

6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>

8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.biga.ru>

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

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

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

3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru>

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

Таблица 8

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (аудитория № 226)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	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
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитория № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютеры – 12 посадочных мест) с выходом	Microsoft Windows 7; MS Open License 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010

		в Интернет	Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории № 226, № 231)	Учебная мебель: столы, сту- лья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Аудитории, оснащенные комплексом технических средств обучения с выходом в интернет	Microsoft Windows 7; MS OpenLicense 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0- 0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Привитие студентам основ знаний о влиянии износостойких покрытий на физические и тепловые процессы, протекающие при обработке материалов резанием, изнашивание и работоспособность режущих инструментов.
Перечень разделов дисциплины	Общие сведения о методах нанесения износостойких покрытий. Технологические методы направленного изменения механических свойств износостойких покрытий. Технологии нанесения однослойных износостойких покрытий. Технологии нанесения многослойных покрытий.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	6 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

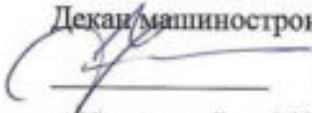
Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

 М.Ю. Обшивалкин

« 29 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Нанотехнологии в машиностроении

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

факультета

в соответствии с учебным планом по
направлению подготовки
(специальности)

профиль

(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Крупенников О.Г.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



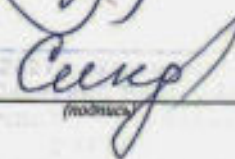
(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

« 29 » сентября 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	нет	4	нет
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		20	
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		6	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		6	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		124	
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		5	
- проработка теоретического курса		80	
- курсовая работа (проект)			
- расчетно-графическая работа			
- реферат			
- эссе			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		12	
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		12	
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		5	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		36	
Итого, часов		180	
Трудоемкость, з.е.		5	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «Нанотехнологии в машиностроении» является формирование у обучающихся знаний теоретических основ и принципов практической реализации методов нанотехнологий на основе современных научных и технических достижений отечественного и зарубежного машиностроения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомить обучающихся с современными методами нанотехнологий, их достоинствами и недостатками, областями рационального применения;
- ознакомить обучающихся с современными средствами технологического оснащения (оборудования) для реализации разновидностей нанотехнологий;
- научить обучающихся рациональному применению нанотехнологий при совершенствовании существующих и разработке новых технологических процессов изготовления деталей машин.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Нанотехнологии в машиностроении» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении 1.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), 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			
Общепрофессиональные			
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ИД-1 ОПК-3	Знает современные информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и возможности их применения для сбора информации, используемой в научно-исследовательской деятельности
		ИД-2 ОПК-3	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы для анализа современного состояния исследований по проблеме из области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

		ИД-3 ОПК-3	Имеет практический опыт анализа современного состояния исследований по проблеме с применением современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 ПК-1	Знает основы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, системы технологической, конструкторской документации, технологической подготовки производства, программные средства реализации <i>CAD-CAM-CAE</i> технологий, <i>САПР ТП</i> и программирования обработки на станках с ЧПУ
		ИД-2 ПК-1	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
		ИД-3, ПК-1	Имеет практический опыт по разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИД-1 ПК-3	Знает назначение, основные технологические возможности станочного оборудования, современного режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-2 ПК-3	Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с выбором и эффективным исполь-

			зованием материалов, оборудования, инструментов, технологической и контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-3 ПК-3	Имеет практический опыт по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической и контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Нанотехнологии в машиностроении» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Раздел 1. Наноизмерения	-	-	-	-	-	3	6	6	20	35	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Фуллерены, наночастицы и нанотрубки	-	-	-	-	-	1	-	-	20	21	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Нанопорошки	-	-	-	-	-	1	-	-	20	21	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Объёмные наноматериалы	-	-	-	-	-	1	-	-	20	21	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Устройства наноперемещений	-	-	-	-	-	1	-	-	20	21	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6	Раздел 6. Размерная нано-обработка	-	-	-	-	-	1	-	-	24	25	-	-	-	-	-
7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-
	Итого часов	-	-	-	-	-	8	6	6	160	180	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Наноизмерения
Тема 1.1. Классификация методов наноизмерений. Тема 1.2. Исследования наноструктур. Тема 1.3. Измерения наноперемещений. Тема 1.4. Нанометрология.
Раздел 2. Фуллерены, наночастицы и нанотрубки
Тема 2.1. Основные понятия и определения. Тема 2.2. Методы получения. Тема 2.3. Области применения.
Раздел 3. Нанопорошки
Тема 3.1. Основные понятия и определения. Тема 3.2. Методы получения. Тема 3.3. Области применения.
Раздел 4. Объёмные наноматериалы
Тема 4.1. Свойства объёмных наноматериалов. Тема 4.2. Область применения объёмных наноматериалов. Тема 4.3. Методы получения объёмных наноматериалов.
Раздел 5. Устройства наноперемещений
Тема 5.1. Технические требования к устройствам наноперемещений. Тема 5.2. Классификация приводов наноперемещений. Тема 5.3. Основные конструкции устройств наноперемещений.
Раздел 6. Размерная нанообработка
Тема 6.1. Классификация методов размерной нанообработки. Тема 6.2. Основные способы размерной нанообработки объёмных изделий. Тема 6.3. Нанообработка сканирующими зондами. Тема 6.4. Сущность нанолитографии.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Исследование структуры поверхности абразивных инструментов – 2 ч
2	Исследование параметров износостойких нанопокровов, полученных ионно – плазменным напылением – 2 ч
3	Исследование поверхности образцов, подвергнутых различным операциям абразивной обработки – 2 ч

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Изучение методик туннельной и атомно - силовой микроскопии при работе на сканирующем зондовом микроскопе Nanoeducator – 2 ч
2	Анализ и обработка изображений тестовых образцов в программе Scan Viewer – 2 ч
3	Изучение методики подготовки и восстановления работоспособности зондовых датчиков для сканирующего зондового микроскопа Nanoeducator – 2 ч

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

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

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

1. Корабельников, Д.В. Физика наноструктур [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Корабельников, Н.Г. Кравченко, А.С. Поплавной. - Электрон. дан. - Кемерово: КемГУ, 2016. - 161 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92377>. - Загл. с экрана.
2. Щука, А.А. Нанoeлектроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Щука; под ред. А. С. Сигова. - Электрон. дан. - Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. - 345 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84102>. - Загл. с экрана.
3. Борисенко, В.Е. Спинтроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Борисенко, А.Л. Данилюк, Д.Б. Мигас. - Электрон. дан. - Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. - 232 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97417>. - Загл. с экрана.
4. Григорьев, С.Н. Технологии нанoобработки: учебное пособие/ С.Н. Григорьев, А.А. Грибков, С.В. Алешин. – Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 319 с.

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

1. Крупенников, О. Г. Лабораторный практикум по нанотехнологиям в машиностроении: методические указания / О. Г. Крупенников. – Ульяновск: УлГТУ, 2013. – 39 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

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

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

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

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/gost_r/
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Электронная библиотека системы издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/book>
5. Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

7. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
8. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>
9. Издательство "Технология машиностроения" <http://www.ic-tm.ru/>
10. Журнал "Станки и инструменты (СТИН)". <http://www.stinyournal.ru/5583004336>
11. Журнал "Вестник машиностроения".
http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
12. Журнал "Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия "Машиностроение".
<http://baumanpress.ru/vestnik/1/>
13. Журнал "Машиностроитель". <http://www.mashizdat.ru/mash.html>
14. Журнал "Современное машиностроение". <http://www.sovmash.com/>
15. Журнал "Справочник. Инженерный журнал".
<http://www.mashin.ru/jurnal/content.php?id=8>; <http://www.mashin.ru/>;
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=8233>
16. Журнал "Технология машиностроения". http://www.ic-tm.ru/info/o_gurnale

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

Таблица 8

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – э224 (1-ый учебный корпус), 114 (2-й учебный корпус)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с технической и методической литературой. Учебная доска. Интерактивная доска. Проектор.	Аудитория 224 – Microsoft Windows XP MSDN AA МФ ДОГ №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0–0003F9–4F82EF97 19/09/2018 47346/ULK4 Аудитория 114 – MS Windows 10 MSDN Dream Spark; Open Office; Adobe Reader; Far manager; 7-Zip; Kaspersky WSS
2	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – э224 (1-ый учебный корпус), 114 (2-й учебный корпус)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с технической и методической литературой. Учебная доска. Интерактивная доска. Проектор.	Аудитория 224 – Microsoft Windows XP MSDN AA МФ ДОГ №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0–0003F9–4F82EF97 19/09/2018 47346/ULK4 Аудитория 114 – MS Windows 10 MSDN Dream Spark; Open Office; Adobe Reader; Far manager; 7-Zip; Kaspersky WSS
3	Специализированная научно-учебная лаборатория нанотехнологий кафедры «Радиотехника, опто- и наноэлектроника» № Г606 Главного учебного корпуса для проведения практических и лабораторных занятий	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска комбинированная (меловая-маркерная). Технологическое оборудование: измерительные приборы NanoEducator; рабочая стан-	Microsoft Windows 7; Microsoft Office; Антивирус Касперского

		ция преподавателя WSA02Ed; рабочие станции учащегося WSIMAC; набор зондов; набор учебных образцов; устройства заточки/травления зондов; лабораторные столы; шкафы для оборудования и документов.	
4	Помещения для самостоятельной работы – читальный зал научной библиотеки (машиностроительного факультета) аудитория э216 (1-ый учебный корпус)	Стол и стулья для обучающихся Компьютер с выходом в Интернет	Windows XP, Архиватор 7-Zip, Антивирус Касперского, Microsoft Open Office
5	Специализированная научно-учебная лаборатория нанотехнологий кафедры «Радиотехника, опто- и наноэлектроника» № Г606 Главного учебного корпуса для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска комбинированная (меловая-маркерная). Технологическое оборудование: измерительные приборы NanoEducator; рабочая станция преподавателя WSA02Ed; рабочие станции учащегося WSIMAC; набор зондов; набор учебных образцов; устройства заточки/травления зондов; лабораторные столы; шкафы для оборудования и документов.	Microsoft Windows 7; Microsoft Office; Антивирус Касперского

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Нанотехнологии в машиностроении
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологии цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-3, ПК-1, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний теоретических основ и принципов практической реализации методов нанотехнологий на основе современных научных и технических достижений отечественного и зарубежного машиностроения.
Перечень разделов дисциплины	Наноизмерения. Фуллерены, наночастицы и нанотрубки. Нанопорошки. Объёмные наноматериалы. Устройства наноперемещений. Размерная нанообработка.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Нанотехнологии в машиностроении»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

 М.Ю. Обшивалкин

«29_»_сентября__2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

магистратура

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

Квалификация

Магистр

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

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по
направлению подготовки
(специальности)

профиль

(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



Евстигнеев А.Д.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



Табачков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



Табачков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

« 29 » сентября 2020 г.



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		52	
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		12	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		24	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		200	
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		4	
- проработка теоретического курса		8	
- курсовая работа (проект)		148	
- расчетно-графическая работа		–	
- реферат		–	
- эссе		–	
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		12	
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		24	
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		4	
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 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций в области эффективного использования ими современного технологического и программного обеспечения станков с ЧПУ, направленного на повышение производительности, снижение стоимости изготовления изделий на станках с ЧПУ и многоцелевых станках, и отвечающих требованиям развития машиностроительных производств.

Задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей программирования обработки заготовок на станках с ЧПУ с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- изучение особенностей проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- изучение методик автоматизированной подготовки производства при эксплуатации современного оборудования.

В результате изучения дисциплины обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ИД-1 ОПК-6	Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования, в том числе программное обеспечение CAD-CAM-CAE, позволяющие автоматизировать основные этапы технологической подготовки производства изделий машиностроения
		ИД-2 ОПК-6	Умеет разрабатывать необходимую производственно-технологическую документацию машиностроительных производств с применением современных цифровых систем автоматизированного проектирования
		ИД-3 ОПК-6	Имеет практический опыт по созданию производственно-технологической документации с учетом сформулированной цели и задач проектирования с применением современных цифровых систем автоматизированного проектирования

Профессиональные			
ПК-1	ПК-1. Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 _{ПК-1}	Знает основы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, системы технологической, конструкторской документации, технологической подготовки производства, программные средства реализации CAD-CAM-CAE технологий, САПР ТП и программирования обработки на станках с ЧПУ
		ИД-2 _{ПК-1}	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
		ИД-3 _{ПК-1}	Имеет практический опыт по разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
ПК-3	ПК-3. Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИД-1 _{ПК-3}	Знает назначение, основные технологические возможности станочного оборудования, современного режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-2 _{ПК-3}	Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с выбором и эффективным использованием материалов, оборудования, инструментов, технологической и контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-3 _{ПК-3}	Имеет практический опыт по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической и контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули).

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. Роль технологического и программного обеспечения станков с ЧПУ в современном производстве.	–	–	–	–	–	4	–	–	4	8	–	–	–	–	–
2	Раздел 2. Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ	–	–	–	–	–	8	12	24	44	88	–	–	–	–	–
3	Раздел 3. Автоматизированные системы технологической подготовки производства в современном машиностроении	–	–	–	–	–	4	–	–	4	8	–	–	–	–	–
4	Выполнение курсового проекта	–	–	–	–	–	–	–	–	148	148	–	–	–	–	–
5	Подготовка к экзамену, предэкзаменационные консультации и сдача экзамена	–	–	–	–	–	–	–	–	36	36	–	–	–	–	–
	Итого часов	–	–	–	–	–	16	12	24	236	288	–	–	–	–	–

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Роль технологического и программного обеспечения станков с ЧПУ в современном производстве
Раздел 2. Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ
2.1. Виды технологического и программного обеспечения станков с ЧПУ 2.2. Подбор режущего и вспомогательного инструмента для станков с ЧПУ 2.3. Выбор траектории движения инструмента и расчет режимов резания для минимизации машинного времени обработки заготовок на станках с ЧПУ 2.4. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
Раздел 3. Автоматизированные системы технологической подготовки производства в современном машиностроении

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Основные вопросы, выносимые на практические (семинарские) занятия

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Подбор режущего и вспомогательного инструмента для станков с ЧПУ
2	Выбор траектории движения инструмента и расчет режимов резания для минимизации машинного времени обработки заготовок на станках с ЧПУ
3	Разработка управляющей программы для фрезерного станка с ЧПУ с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
4	Разработка управляющей программы для токарного станка с ЧПУ с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Основные вопросы, выносимые на лабораторные занятия

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Подбор режущего и вспомогательного инструмента для фрезерного станка с ЧПУ
2	Выбор траектории движения инструмента и расчет режимов резания для минимизации машинного времени обработки заготовок на фрезерном станке с ЧПУ
3	Разработка управляющей программы для фрезерного станка с ЧПУ с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
4	Подбор режущего и вспомогательного инструмента для токарного станка с ЧПУ
5	Выбор траектории движения инструмента и расчет режимов резания для минимизации машинного времени обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ
6	Разработка управляющей программы для токарного станка с ЧПУ с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства

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

Учебным планом предусмотрен курсовой проект (КП).

Целью КП является закрепление и углубление навыков разработки управляющих программ для современных станков с ЧПУ с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства. Индивидуальные задания по КР включают:

- анализ исходной информации;
- анализ производственной программы выпуска детали, типа производства и формы его организации;
- анализ и разработку технических требований к детали;

- отработку детали на технологичность;
- выбор способа получения заготовки;
- создание 3D-модели детали;
- разработку маршрутно-операционного технологического процесса изготовления детали;
- назначение и расчет режимов резания;
- разработку технологической документации;
- разработку управляющей программы изготовления детали (выбор исходной точки, расчет траектории движения инструментов по каждому переходу, кодирование информации);
- расчет себестоимости изготовления детали.

Решение задач аналогичной тематики осуществляется на практических и лабораторных занятиях.

КП состоит из пояснительной записки, оформление которой допускается в электронном виде. Объем пояснительной записки составляет 30 – 50 страниц машинописного текста. КП проверяется преподавателем и защищается студентом, по результатам защиты студенту выставляется оценка; в случае неудовлетворительной оценки работа возвращается студенту на доработку.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

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

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

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология : учебное пособие / О. М. Балла. – 4-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2019. – 368 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99228#book_name – Загл. с экрана.
2. Григорьев, С.Н. Обеспечение качества деталей при обработке резанием в автоматизированных производствах: учебник для вузов / С.Н. Григорьев, А.Р. Маслов, А.Г. Схиртладзе. – Старый Оскол : ТНТ, 2011. – 411 с.
3. Кирсанов, С.В. Сверление глубоких отверстий цельными твердосплавными ручейными сверлами / С.В. Кирсанов. – М. : Машиностроение, 2011. – 24 с.
4. Худобин, Л.В., Базирование заготовок при механической обработке : учебное пособие для вузов / Л.В. Худобин, М.А. Белов, А.Н. Унянин. – Старый Оскол : ТНТ, 2018. – 247 с.

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

1. Евстигнеев, А.Д. Курсовое проектирование по дисциплине «Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ» : методические указания / А.Д. Евстигнеев. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 23 с. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/117.pdf>
2. Евстигнеев, А.Д. Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ. Сборник лабораторных работ : учебно-методическое пособие / А. Д. Евстигнеев: под редакцией Н.И. Веткасова. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 24 с. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/260.pdf>
3. Сапунов, В.В. Технологическая подготовка производства на основе CAD-CAM систем : сборник лабораторных работ / В.В. Сапунов, А.Д. Евстигнеев, Н.И. Веткасов. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 70 с. URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/563.pdf>
4. Сапунов, В.В. Конструкторско-технологическая подготовка производства в CAD-CAM-CAE системах: сборник лабораторных работ / В. В. Сапунов, А. Д. Евстигнеев. – Ульяновск : УлГТУ, 2021. – 99 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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань».

URL: <https://e.lanbook.com/books>.

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

1. Научная электронная библиотека

URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов

URL: http://libgost.ru/gost_r/

3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
URL: <http://window.edu.ru/library>
4. Электронная библиотека системы издательства «Лань»
URL: <https://e.lanbook.com/book>
5. Электронная библиотека «Юрайт»
URL: <http://biblio-online.ru>

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

Таблица 8

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций (аудитория 231 первого учебного корпуса, аудитория 224 второго учебного корпуса)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Siemens NX; Аскон Компас-3D, Open Office
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитория 231 первого учебного корпуса, аудитория 224 второго учебного корпуса)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Siemens NX; Аскон Компас-3D, Open Office
3	Учебные аудитории для курсового проектирования (аудитория 231 первого учебного корпуса, аудитория 224 второго учебного корпуса)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Siemens NX; Аскон Компас-3D, Open Office
4	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория 231 первого учебного корпуса, аудитория 224 второго учебного корпуса)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows; Siemens NX; Аскон Компас-3D, Open Office
5	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Open Office

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-6, ПК-1, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у студентов профессиональных компетенций в области эффективного использования ими современного технологического и программного обеспечения станков с ЧПУ, направленного на повышение производительности, снижение стоимости изготовления изделий на станках с ЧПУ и многоцелевых станках, и отвечающих требованиям развития машиностроительных производств.
Перечень разделов дисциплины	Роль технологического и программного обеспечения станков с ЧПУ в современном производстве. Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ. Автоматизированные системы технологической подготовки производства в современном машиностроении. Курсовой проект
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8 зачетных единиц, 288 академических часов
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета



М.Ю. Обшивалкин

«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Современные методы обеспечения качества

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 г.

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Профессор, доцент, д.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Веткасов Н.И.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

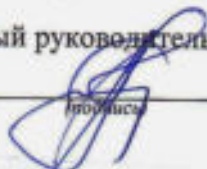


(подпись)

Правилов Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«29» сентября 2020 г.



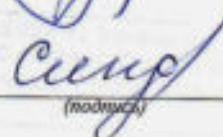
(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29» сентября 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	нет	2	нет			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		40				
в том числе:						
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов		16				
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов		12				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		12				
Самостоятельная работа обучающихся, часов		212				
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		4				
- проработка теоретического курса		154				
- курсовая работа (проект)		-				
- расчетно-графическая работа						
- реферат						
- эссе						
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		24				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		24				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		6				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен)		36				
Итого, часов		288				
Трудоемкость, з.е.		8				

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Развитие экономики России, как и любой другой страны, невозможно без повышения конкурентоспособности продукции и услуг, что в современных условиях означает, что наиболее актуальными является решение проблемы качества выпускаемой продукции и оказываемых услуг.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса профессиональных компетенций в области внедрения на предприятии новой производственной культуры, направленной на постоянное совершенствование производственных процессов, устранение всех видов потерь при производстве продукции, повышение качества продукции и услуг.

Полученные компетенции позволят творчески применять свои умения для решения следующих практических задач:

- изучение основ применения современных методов обеспечения качества на машиностроительном предприятии;
- изучение инструментов создания на предприятии эффективной производственной системы ;
- изучение вопросов управления потерями при организации бережливого производства;
- изучение роли руководства и контроля при внедрении современных методов обеспечения качества на машиностроительном предприятии;
- изучение влияния человеческого фактора на качество производимой машиностроительной продукции.

Кроме того, в результате изучения дисциплины обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков осваивают компетенции на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Общепрофессиональные			
ОПК- 1.	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ИД-1 опк-1	Знает основные конструкторские, технологические и экономические проблемы, возникающие при конструкторско-технологической подготовке машиностроительных производств и критерии оценки эффективности результатов исследований в области конструкторско-технологической подготовки производств
		ИД-2 опк-1	Умеет формулировать цели и задачи исследования и выявлять приоритеты решения конструкторских, технологических и экономических задач
		ИД-3 опк-1	Имеет практический опыт по формулированию цели и задач исследования и выбору приоритета решения конструкторских, технологических и экономических задач

ОПК-7.	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ИД-1 опк-7	Знает основные алгоритмы и методики подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы, направленных на совершенствование способов и устройств, используемых для реализации технологических процессов
		ИД-2 опк-7	Умеет выполнять патентный поиск и правильно формулировать основные положения заявок, направленных на совершенствование используемых техники и технологий
		ИД-3 опк-7	Имеет практический опыт в подготовке заявок на изобретения и промышленные образцы

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Современные методы обеспечения качества» относится к обязательной части блока Б 1 образовательной программы образовательной программы.

(Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений)

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
1	Раздел 1. Инженерные методы повышения качества производственных процессов					6	8	-	70	84	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Инженерные методы управления качеством продукции в машиностроении					6	-	4	70	80	-	-	-	-	-

3	Раздел 3. Управление качеством методами статистического регулирования технологических процессов					4	4	8	72	88	-	-	-	-	-
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации							-	36	36	-	-	-	-	-
	Итого часов					16	12	12	248	288	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1 Инженерные методы повышения качества производственных процессов
Тема 1.1. Методология проведения анализа видов и последствий потенциальных отказов. Цель проведения FMEA. Задачи проведения FMEA. Принципы применения FMEA. Виды FMEA: FMEA – конструкции, FMEA – процесса. Состав FMEA – команды. Требования к членам FMEA – команды. Критерии оценки комплексного риска дефекта: значимость, вероятность возникновения, вероятность обнаружения. Основные этапы проведения FMEA – анализа. Тема 1.2. Функции потерь качества по Тагути. Понятие функции потерь качества по Тагути. Оценка потерь качества при анализе сборочных соединений при различных методах достижения точности замыкающего звена Тема 1.3. Принципы Кайдзен. Характеристика Кайдзен - циклов. Оценка предложений при применении философии Кайдзен. Философия ведения бизнеса Кайдзен. Подходы Кайдзен при проектировании, ведении и оценке эффективности проекта. Тема 1.4. Функционально-стоимостной анализ. Построение компонентной, структурной и функциональной моделей. Построение функциональных моделей с использованием методики FAST. Стоимостной анализ. Оценка значимости и относительной важности функций и определение функционально оправданных затрат Тема 1,5. Стратегия «Шести сигм». Сущность, основы и реализации концепции «Шести сигм». Эффективность внедрения метода «Шести сигм». Тема 1,6. Реинжиниринг. Сущность реинжиниринга бизнес-процессов. Этапы проектирования по реинжинирингу. Формирование команды для проведения реинжиниринга. Принципы переосмысления процессов при применении реинжиниринга бизнес-процессов. Тема 1.7.. Бенчмаркинг. Концепция и этапы проведения типового проекта бенчмаркинга. Внутрифирменный, партнерский, межотраслевой и индивидуальный бенчмаркинг.
Раздел 2. Инженерные методы управления качеством продукции в машиностроении
Тема 2.1Классификация инженерных методов управления качеством на современных машиностроительных предприятиях. Мониторинг производственного процесса с использованием статистических инструментов Анализ измерительных систем. MSA Тема 2.2. Методы управления оборудованием (TPM). Назначение и содержание систем TPM. Повышение эффективности производственных систем за счет ликвидации потерь. Тема 2.3. Технологические методы управления качеством продукции в машиностроении Формирование точности геометрических параметров деталей машин.. Эксплуатационные свойства деталей машин и направления их технологического обеспечения..Технологическое обеспечение эксплуатационных свойств при механической обработке. Тема 2.4. Методы управления ресурсами. Аутсорсинг. Новый подход к управлению человеческими ресурсами. Внутренний маркетинг. Наделение полномочиями и работа по целям. Обогащение работой. Оплата за труд. Соппротивление изменениям. Наставничество.

Раздел 3. Управление качеством методами статистического регулирования технологических процессов.

Тема 3.1. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов.

Тема 3.2 . Статистического регулирования качества технологических процессов при контроле по количественному признаку.

Тема 3.3 . Статистического регулирования качества технологических процессов при контроле по альтернативному признаку.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Основные вопросы, выносимые на практические (семинарские) занятия

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Анализ видов и последствий потенциальных дефектов при изготовлении продукции – 4 часа
2	Функционально-стоимостной анализа на стадиях проектирования и изготовления продукции – 4 часа
3	Статистический анализ точности технологических процессов механической обработки заготовок – 4 часа

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Основные вопросы, выносимые на лабораторные занятия

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Мониторинг производственного процесса с использованием контрольных карт – 4 часа
2	Статистический анализ точности технологических процессов механической обработки заготовок – 4 часа
3	Исследование влияния режима шлифования на качество обработанной поверхности детали – 4 часа

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

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» по данному курсу 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 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ОПК-1	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ОПК-1	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, тест, экзамен
2	ОПК-7	ИД-1 ОПК-7	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ОПК-7	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ОПК-7	Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, тест, экзамен

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

1. Рыбалова, Е.А. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Рыбалова. – Электрон. дан. – М. : ТУСУР, 2015. – 206 с.
– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110294>.
2. Рыбалова, Е.А. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.А. Рыбалова. – Электрон. дан. – М. : ТУСУР, 2015. – 149 с.
– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110293>.
3. Грекул, В.И. Организация ИТ-аутсорсинга [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина. – Электрон. дан. – М., 2016. – 199 с.
– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100284>.
4. Гордон, М.Д. Управление качеством литья под давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Д. Гордон. – Электрон. дан. – СПб. : НОТ, 2012. – 824 с.
– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4288>.
5. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>.

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

1. Ефимов, В.В. Средства и методы управления качеством: учебное пособие / В.В. Ефимов. – М. : КНОРУС, 2012. – 226 с.
2. Унянин А.Н. Лабораторные работы по дисциплине «Технологическое обеспечение качества»: учебное пособие. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 111 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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.
2. Справочная система Гарант
3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
4. База СНИДы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>
5. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>
8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.big.ru>

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

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/gost_r/
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Электронная библиотека системы издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/book>
5. Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>
6. Ресурсы Интернет по машиностроению и транспорту: Путеводитель / Ул. гос. техн. ун-т; Научная б-ка УлГТУ; Сост. Ж. Н. Манашина. – Электронные данные. – Ул-ск: УлГТУ, 2011. – 32 с. URL: http://lib.ulstu.ru/docs/bibl_ukaz/ukaz_el/machine_rez.pdf
7. Электронная библиотека Twirpx.com: раздел «Технология машиностроения». URL: <http://twirpx.com/machinery/tm/>
8. Электронная библиотека Razym.Ru: раздел «Машиностроение». URL: <http://razym.ru/category/mashinostroenie/>
9. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>
10. Издательство "Технология машиностроения" <http://www.ic-tm.ru/>
11. Журнал "Металлообработка". http://www.polytechnics.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=36
12. Журнал "Станки и инструменты (СТИН)". <http://www.stinyournal.ru/5583004336>
13. Журнал "Вестник машиностроения". http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
14. Журнал "Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия "Машиностроение". <http://baumanpress.ru/vestnik/1/>
15. Журнал "Машиностроитель". <http://www.mashizdat.ru/mash.html>
16. Журнал "Современное машиностроение". <http://www.sovmash.com/>
17. Журнал "Справочник. Инженерный журнал". <http://www.mashin.ru/jurnal/content.php?id=8>; <http://www.mashin.ru/>; <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8233>

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	Аудитория № 224 (уч.корпус №1) – лаборатория электронного обучения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, промежуточной и итоговой аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows XP MSDN AA МФ Договор №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4
2	Аудитория № 223 (уч.корпус №1) - специализированная учебная лаборатория «Технические измерения» для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с учебной, справочной и методической литературой, каталогами средств измерений Станковые средства измерений: проектор часовой, оптиметры, микроскопы инструментальные, длиномер вертикальный, , Накладные средства измерения: штангенинструменты с нониусом, в том числе электронные, микрометры МК, угломеры с нониусом. Набор угловых мер, наборы плоскопараллельных концевых мер длины, наборы образцов шероховатости. Прибор для измерения зубчатых колес–межосемер, универсальные приборы измерения зубчатых колес, кругломер.	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, аудитория № 226 - уч.корпус №1)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	<u>Современные методы обеспечения качества</u>
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологии машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1, ОПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса профессиональных компетенций в области внедрения на предприятии новой производственной культуры, направленной на постоянное совершенствование производственных процессов, устранение всех видов потерь при производстве продукции, повышение качества продукции и услуг.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Инженерные методы повышения качества производственных процессов Раздел 2. Инженерные методы управления качеством продукции в машиностроении Раздел 3. Управление качеством методами статистического регулирования технологических процессов.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Современные методы обеспечения качества»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

М.Ю. Обшивалкин

«29»_сентября_2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Основы теории надежности технологических процессов в
машиностроении

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

магистратура

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

Квалификация

Магистр

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

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным планом по
направлению подготовки
(специальности)

профиль

(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Табачков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.

(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.

(подпись)

Табачков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

« 29 » сентября 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	нет	1	нет
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		12	
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов		4	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		8	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		156	
в том числе:			
– групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		2	
– проработка теоретического курса		134	
– курсовая работа (проект)			
– расчетно-графическая работа			
– реферат			
– эссе			
– подготовка к занятиям семинарского/практического типа		8	
– подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		8	
– взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		4	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		36	
Итого, часов		216	
Трудоемкость, з.е.		6	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Важнейшим условием повышения качества изделий машиностроения и улучшения эксплуатационных свойств поверхностных слоев деталей является комплекс мероприятий, направленных на повышение качества самих технологических процессов и, в частности, их надежности.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области изучения и оценки надежности вновь проектируемых и действующих технологических процессов (ТП) механической обработки заготовок, а также анализа процессов их измерения.

Задачами дисциплины являются:

- изучение системы количественных показателей надежности технологических систем (ТС) и ТП, определяющие их работоспособное состояние по критериям качества изготавливаемой продукции, производительности обработки и затрачиваемых ресурсов;
- изучение причин потери работоспособности и методов обеспечения надежности ТС и ТП;
- изучение механизма влияния качества поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей, возникновение параметрических и функциональных отказов ТС
- изучение методики и приобретение практических навыков оценки надежности ТС по параметрам качества изготавливаемой продукции;
- изучение методики и приобретение практических навыков анализа качества измерительных процессов;

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Основы теории надежности технологических процессов в машиностроении» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
1	2	3	4
Универсальные			
Общепрофессиональные			
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1, ОПК-2	Знает современные методы и методики исследования надежности технологических систем (процессов), а также стандарты, регламентирующие порядок выполнения исследований и представления результатов исследований..
			Умеет выполнять исследование надежности технологических систем по параметрам качества изготавливаемой продукции; выполнять анализ качества измерительных процессов; обрабатывать результаты испытаний и измерений.
			Имеет практический опыт представления результатов исследования надежности технологических систем (процессов) и их элементов; анализа качества измерительных процессов, разработки предложений и мероприятий по обеспечению надежности технологических и измерительных процессов.

1	2	3	4
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1, ПК-1	Знает основные понятия о качестве технологических систем (процессов) и приборов (измерительных систем); основы теории надежности; причины нарушения работоспособности и методы обеспечения надежности технологических систем (процессов); механизм влияния параметров качества поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей.
		ИД-2, ПК-1	Умеет выполнять расчеты надежности технологических систем (процессов) по параметрам качества изготавливаемой продукции; выполнять анализ качества измерительных процессов; обрабатывать результаты испытаний и измерений методами математической статистики;
		ИД-3, ПК-1	Имеет практический опыт расчета основных количественных показателей надежности технологических систем и их элементов; анализа качества измерительных процессов, разработки предложений и мероприятий по обеспечению надежности при проектировании новых и модернизации действующих технологических и измерительных процессов.

1	2	3	4
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИД-1 ПК-3	Знает назначение и современные методики выбора и эффективного использования оборудования, инструмента и контрольно измерительной оснастки на основании анализа надежности технологических и измерительных процессов.
		ИД-2 ПК-3	Умеет выполнять анализ надежности технологических систем (процессов) по параметрам качества изготавливаемой продукции; выполнять анализ качества измерительных процессов с целью выбора оборудования, инструмента и контрольно измерительной оснастки, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-3, ПК-3	Имеет практический опыт по выбору оборудования и контрольно-измерительной оснастки, разработки предложений и мероприятий по обеспечению надежности технологических и измерительных процессов.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Основы теории надежности технологических процессов в машиностроении» 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. Общие понятия о качестве ТП и ТС	–	–	–	–	–	2	–	–	18	20	–	–	–	–	–
2	Раздел 2. Основы теории надежности	–	–	–	–	–	4	4	2	60	70	–	–	–	–	–
3	Раздел 3. Оценка надежности ТС по параметрам качества изготавливаемой продукции	–	–	–	–	–	4	–	4	54	62	–	–	–	–	–
4	Раздел 4. Анализ качества измерительных процессов	–	–	–	–	–	2	–	2	24	28	–	–	–	–	–
5	Подготовка к экзамену, предэкзаменационные консультации и сдача экзамена	–	–	–	–	–	–	–	–	36	36	–	–	–	–	–
	Итого часов	–	–	–	–	–	12	4	8	192	216	–	–	–	–	–

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Общие понятия о качестве ТП и ТС
Тема 1.1. Основные понятия о качестве ТП и ТС. Цель и задачи курса. Качество изделия, системы, процесса. Надежность – комплексные показатели качества.
Тема 1.2. Техническое состояние и работоспособность изделия. Исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное. Классификация отказов.
Раздел 2. Основы теории надежности
Тема 2.1. Основные понятия, термины и определения теории надежности. Свойства надежности. Количественные показатели надежности изделий и систем. Показатели безотказности. Показатели долговечности. Определение оптимального срока службы изделия (системы). Комплексные показатели надежности.
Тема 2.2. Анализ информации о надежности. Оценка параметров надежности. Надежность в период нормальной эксплуатации изделия (системы). Надежность в период постепенных отказов. Обработка результатов испытаний на надежность изделий (систем).
Тема 2.3. Физическая сущность процессов изменения технического состояния технологической системы. Оценка надежности при изнашивании. Понятие о трении и изнашивании. Классификация видов трения. Виды и механизмы изнашивания. Оценка надежности по критерию износостойкости. Влияние параметров качества поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей. Классификация параметров качества поверхностного слоя. Влияние микро- и макрогеометрии на эксплуатационные свойства деталей. Влияние деформационного упрочнения и остаточных напряжений на эксплуатационные свойства деталей.
Раздел 3. Оценка надежности ТС по параметрам качества изготавливаемой продукции
Тема 3.1. Общие положения по оценке надежности ТС. Области применения показателей надежности ТС. Классификация методов оценки надежности ТС
Тема 3.2. Оценка надежности ТС по параметрам точности. Условия надежности ТС. Методы оценки точности ТС на этапе ТПП и действующего ТП. Расчетный метод определения показателей точности ТС. Опытно-статистический метод. Метод квалитетов.
Тема 3.3. Оценка надежности ТС по выполнению заданий по параметрам качества изготавливаемой продукции. Расчетные методы для технологической операции и ТП.. Понятие технологической наследственности. Опытно-статистический метод.
Раздел 4. Анализ качества измерительных процессов
Тема 4.1. Показатели качества измерительного процесса. Правильность и прецизионность результатов измерений. Условия стабильности измерительного процесса.. Смещение среднего арифметического значения, сходимость и воспроизводимость результатов измерений.
Тема 4.2. Методика проведения анализа качества измерительного процесса. Общие положения. Расчет сходимости и воспроизводимости. Оценивание приемлемости измерительного процесса. Факторы, влияющие на изменчивость измерительного процесса.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер занятия	Наименование практического (семинарского) занятия и количество часов
1	Обработка результатов испытаний на надежность изделий (систем) – 2 ч.
2	Расчет показателей выполнения задания по параметрам качества изготавливаемой продукции для операции ТП – 4 ч.
3	Анализ качества измерительных процессов – 2ч.
Примечание: необходимое количество часов практических занятий выбирается из приведенного перечня	

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер работы	Наименование лабораторной работы и количество часов
1	Исследование влияния технологической подготовки поверхностей на износостойкость и показатели надежности деталей – 4 ч.
2	Исследование надежности ТС по параметрам качества изготавливаемой продукции (для технологической операции) – 4 ч.
3	Исследование надежности ТС по параметрам качества изготавливаемой продукции (для технологического процесса) – 4 ч.
4	Оценивание приемлемости измерительного процесса – 4 ч.
Примечание: необходимое количество часов лабораторных работ выбирается из приведенного перечня	

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

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

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

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

1. Правиков, Ю.М. Основы теории надежности технологических процессов в машиностроении задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 122 с.

– Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015>.

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

1. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 240 с.

– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56607>.

2. Малафеев, С.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 316 с.

– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87584>.

3. Правиков, Ю.М. Метрологическое обеспечение производства / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – М.: КНОРУС, 2012. – 240 с.

4. Расторгуев, Г.А. Особенности технологической наследственности в машиностроительном производства// Инженерный журнал. Справочник. – 2013. – №9. – С. 8–17.

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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.

2. Справочная система Гарант

3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>

4. База СНИДы.. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>

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

6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>

8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.biga.ru>

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

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

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

3. Научно-образовательный портал <http://old.exponenta.ru>

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

Таблица 8

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Аудитория № 224 (уч. корпус №1) – лаборатория электронного обучения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, промежуточной и итоговой аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows XP MSDN AA МФ Договор №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4
2	Аудитория № 223 (уч. корпус №1) – специализированная учебная лаборатория «Технические измерения» для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с учебной, справочной и методической литературой, каталогами средств измерений Станковые средства измерений: проектор часовой, оптиметры, микроскопы инструментальные, длиномер вертикальный, , Накладные средства измерения: штангенинструменты с нониусом, в том числе электронные, микрометры МК, угломеры с нониусом. Набор угловых мер, наборы плоскопараллельных концевых мер длины, наборы образцов шероховатости. Прибор для измерения зубчатых колес–межосемер, универсальные приборы измерения зубчатых колес, кругломер.	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, аудитория № 226 - уч. корпус №1)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы теории надежности технологических процессов в машиностроении
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-2, ПК-1, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области изучения и оценки надежности вновь проектируемых и действующих технологических процессов (ТП) механической обработки заготовок, а также анализа процессов их измерения.
Перечень разделов дисциплины	Общие понятия о качестве ТП и ТС. Основы теории надежности. Оценка надежности ТС по параметрам качества изготавливаемой продукции. Анализ качества измерительных процессов.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	6 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Основы теории надежности технологических процессов в машиностроении»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

 М.Ю. Обшивалкин

«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Методы оценки экономической эффективности
новой техники и технологий

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

факультета

в соответствии с учебным планом по
направлению подготовки
(специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Муслина Г.Р.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Табачков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



(подпись)

Табачков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

« 29 » сентября 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		1	нет
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		12	
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов		12	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		-	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		219	
в том числе:			
– групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		2	
– проработка теоретического курса		201	
– курсовая работа (проект)			
– расчетно-графическая работа			
– реферат			
– эссе			
– подготовка к занятиям семинарского/практического типа		12	
– подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		-	
– взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		4	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку к зачету		9	
Итого, часов		252	
Трудоемкость, з.е.		7	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области экономического анализа вновь проектируемых и совершенствуемых действующих технологических процессов (ТП) механической обработки заготовок, а также средств их технологического оснащения, как в будущей профессиональной деятельности, так и при выполнении ВКР.

Задачами дисциплины являются:

- изучение системы критериев оценки эффективности операций механической обработки заготовок, позволяющих оценить их технологический потенциал с разных точек зрения: производительности обработки, работоспособности режущего инструмента, затрат на процесс обработки, по обеспечению требуемого качества деталей и др.;
- изучение и приобретение практических навыков использования для сравнительного анализа вариантов новой техники и технологий (НТ и Т) метода расстановки приоритетов;
- изучение методики и приобретение практических навыков выявления источников экономической эффективности НТ и Т;
- изучение методики экономического анализа вариантов НТ и Т на основе использования системы единых для всех операций ТП технологических критериев;
- изучение методики и приобретение практических навыков расчёта экономического эффекта от применения средств измерений высокой точности;
- изучение вопросов экологической эффективности НТ и Т.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
1	2	3	4
Универсальные			
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 ук-1	Знает методы критического анализа ситуаций и системного подхода к проблемам
		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 методики постановки цели, определения путей и средств ее достижения, разработки стратегий действий при решении проблемных вопросов
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 ПК-1	Знает методику оценки экономической эффективности НТ и Т с помощью системы единых критериев (СЕК)
		ИД-2 ПК-1	Умеет устанавливать источники экономической эффективности НТ и Т; применять методику оценки экономической эффективности НТ и Т на операциях механической обработки заготовок с помощью СЕК

		ИД-3 ПК-1	Имеет практический опыт применения методики оценки экономической эффективности НТ и Т с помощью СЕК для экономического анализа действующего и вновь проектируемых вариантов ТП
--	--	-----------	--

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

(Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений)

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. Критерии оценки эффективности технологических операций механической обработки заготовок в машиностроении	-	-	-	-	-	2	-	-	48	52	-	-	-	-	-
2	Оценка эффективности НТ и Т по методу «расстановки приоритета»	-	-	-	-	-	2	4	-	26	28	-	-	-	-	-

3	Оценка эффективности НТ и Т на основе единых технологических критериев	-	-	-	-	-	4	4	-	60	66	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Экономическая и экологическая эффективность применения СОТС на технологических операциях и линиях механической обработки заготовок	-	-	-	-	-	2	2	-	57	63	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Экономическая эффективность повышения точности измерений						2	2	-	28	34					
6	Подготовка к зачету, консультации и сдача зачета	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-
	Итого часов	-	-	-	-	-	12	12	-	228	252	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы	
1	
Раздел 1. Критерии оценки эффективности технологических операций механической обработки заготовок в машиностроении	
1.1. Классификация критериев: частные и комплексные, абсолютные и относительные; критерии качества 1.2. Требования, предъявляемые к системе критериев, принятой для оценки эффективности технологических операций и линий	
Раздел 2. Методика оценки эффективности НТ и Т по методу «расстановки приоритета»	
Раздел 3. Методика оценки эффективности НТ и Т на основе единых технологических критериев	
3.1. Сущность методики 3.2. Учет возможного брака при оценке экономической эффективности НТ и Т с помощью рассматриваемой методики 3.3. Возможности структурной и параметрической оптимизации НТ и Т по экономическим критериям	
Раздел 4. Экономическая и экологическая эффективность применения СОТС на технологических операциях и линиях механической обработки заготовок	
4.1. Источники экономической эффективности СОТС и техники их применения 4.2. Эксплуатационные затраты предприятия – потребителя СОТС и техники их применения	

4.3. Экономические показатели эффективности СОТС и техники их применения: срок окупаемости капитальных вложений, годовой экономический эффект, чистый дисконтированный доход, индекс доходности	
4.4. Экономическая эффективность мероприятий по обеспечению экологической чистоты и безопасности производственных технологий	
Раздел 5. Экономическая эффективность повышения точности измерений	

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер занятия	Наименование практического (семинарского) занятия и количество часов
1	Оценка эффективности мероприятий по совершенствованию НТ и Т операций механической обработки заготовок методом «расстановки приоритета» – 4ч.
2	Экономический анализ технологических процессов, выполняемый с целью определения направления их совершенствования – 2ч
3	Экономический анализ сравниваемых вариантов НТ и Т – 2ч.
4	Анализ источников экономической эффективности НТиТ – 2ч.
5	Расчет экономического эффекта от повышения точности измерений -2ч.

6.4 Лабораторный практикум

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» лабораторный практикум не предусмотрен.

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

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические и контрольные работы 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	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-2 УК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 УК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
2.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 ПК-1	Собеседование практическим занятиям, тест, зачет

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

1. Кондратьева, М. Н. Экономика, организация производства и управление промышленным предприятием: учебное пособие / М. Н. Кондратьева, А. П. Пинков, Т. Н. Рогова. – Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 235 с.

2. Муслина, Г. Р. Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий: учебное пособие / Г. Р. Муслина, Ю. М. Правиков. – Ульяновск: УлГТУ, 2017 г. – 100 с.

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

1. Муслина, Г. Р. Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий: учебное пособие / Г. Р. Муслина, Ю. М. Правиков. – Ульяновск: УлГТУ, 2017 г. – 100 с.

2. Булыжев, Е.М. Ресурсосберегающее применение смазочно-охлаждающих жидкостей при металлообработке / Е.М. Булыжев, Л. В. Худобин. – М.: Машиностроение, 2004. – 352 с.

3. Великанов, К.М. Расчеты экономической эффективности новой техники: справочник. 2-е изд., перераб. и доп. / К.М. Великанов, В.Ф. Власов, Г.А. Краюхин и др.; под общ. ред. К.М. Великанова. – М.: Машиностроение, Ленингр. отд-е, 1990. – 448 с.

4. Кондратьева, М.Н. Экономика предприятия: учебное пособие для вузов/ М.Н. Кондратьева, Е.В. Баландина. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 174 с.

5. Смазочно-охлаждающие технологические средства и их применение при обработке резанием: справочник / Л.В. Худобин, А.П. Бабичев, Е.М. Булыжев и др.; под общ. ред. Л.В. Худобина. – М.: Машиностроение, 2006. – 544 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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.
2. Справочная система Гарант
3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
4. База СНИДы.. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>
5. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>
8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.biga.ru>

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

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

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

Таблица 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	Аудитория № 224 (уч.корпус №1) – лаборатория электронного обучения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, промежуточной и итоговой аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows XP MSDN AA МФ Договор №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, аудитория № 226 - уч.корпус №1)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области экономического анализа вновь проектируемых и совершенствуемых действующих технологических процессов (ТП) механической обработки заготовок, а также средств их технологического оснащения, как в будущей профессиональной деятельности, так и при выполнении ВКР.
Перечень разделов дисциплины	Критерии оценки эффективности технологических операций механической обработки заготовок в машиностроении. Методика оценки эффективности НТ и Т по методу «расстановки приоритета». Методика оценки эффективности НТ и Т на основе единых технологических критериев. Экономическая и экологическая эффективность применения СОТС на технологических операциях и линиях механической обработки заготовок. Экономическая эффективность повышения точности измерений.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	7 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____

личная подпись

Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета



М.Ю. Обшивалкин

« 29 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Инструментальное обеспечение машиностроительных производств

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 г.

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Циркин А.В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.



(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.



(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29 » сентября 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	нет	1	нет			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		288				
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		20				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		-				
Самостоятельная работа обучающихся, часов		216				
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		10				
- проработка теоретического курса		100				
- курсовая работа (проект)		-				
- расчетно-графическая работа		-				
- реферат		-				
- эссе		-				
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		100				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		-				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		6				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		36				
Итого, часов						
Трудоемкость, з.е.		8				

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Инструментальное обеспечение машиностроительных производств» является привитие студентам основ знаний в области обеспечения цифрового производства режущими инструментами и инструментальной оснасткой.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- знания и понимания основных принципов выбора инструментального обеспечения машиностроительных производств;
- практических навыков к системному подходу к выбору инструментального обеспечения машиностроительных производств;
- знаний по определению рациональных областей применения инструментального обеспечения в условиях машиностроительных производств;
- практических навыков к самостоятельному решению задач по инструментальному обеспечению машиностроительных производств.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Инструментальное обеспечение машиностроительных производств» 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			
Общепрофессиональные			
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 ПК-1	Знает современные виды режущих инструментов и инструментальной оснастки для машиностроительных производств
		ИД-2 ПК-1	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы по выбору материальной части инструментального обеспечения машиностроительных производств
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический навык по выбору элементов инструментального обеспечения машиностроительных производств
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и	ИД-1 ПК-2	Знает назначение средств инструментального обеспечения машиностроительного производств, а также методики расчета и выбора параметров технологических процессов, в том числе с применением элементов CAM и CAPP

	выбирать параметры технологических процессов	ИД-2 ПК-2	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы инструментального обеспечения процессов изготовления изделий машиностроения, рассчитывать и выбирать параметры этих процессов
		ИД-3 ПК-3	Имеет практический опыт по выбору и расчету режимов резания инструментами в условиях машиностроительных производств
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИД-1 ПК-3	Знает принципы формирования инструментального обеспечения машиностроительных производств
		ИД-2 ПК-3	Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с выбором материальной части для инструментального обеспечения машиностроительных производств
		ИД-3, ПК-3	Имеет практический навык по выбору и эффективному использованию режущих инструментов и инструментальной оснастки в условиях машиностроительных производств

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Инструментальное обеспечение машиностроительных производств» относится к формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 (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. Токарные инструменты и оснастка в условиях машиностроительного производства					4	4	-	66	74	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Фрезерные инструменты и оснастка в условиях машиностроительного производства					4	4	-	50	58	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Инструменты для обработки отверстий в условиях машиностроительного производства					4	4	-	50	58	-	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Инструменты для обработки сложных поверхностей в условиях машиностроительного производства					4	8	-	50	62	-	-	-	-	-	-
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации							-	36	36						
	Итого часов					16	20	-	252	288						

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Токарные инструменты и оснастка в условиях машиностроительного производства
Тема 1.1. Токарные инструменты и оснастка для обработки наружных поверхностей
Тема 1.2. Токарные инструменты и оснастка для обработки внутренних поверхностей
Раздел 2. Фрезерные инструменты и оснастка в условиях машиностроительного производства
Тема 2.1. Фрезы со сменными пластинами
Тема 2.2. Монолитные фрезы
Тема 2.3. Инструментальная оснастка для фрезерного инструмента
Раздел 3. Инструменты для обработки отверстий в условиях машиностроительного производства
Тема 3.1. Инструменты для предварительной обработки отверстий
Тема 3.2. Инструменты для окончательной обработки отверстий
Тема 3.3. Инструментальная оснастка для инструмента для обработки отверстий
Раздел 4. Инструменты для обработки сложных поверхностей в условиях машиностроительного производства
Тема 4.1. Инструменты для обработки резьб
Тема 4.2. Инструменты для обработки зубчатых колес

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Токарные инструменты и оснастка. 4 ч.
2	Фрезерные инструменты и оснастка. 4 ч.
3	Инструменты для обработки отверстий. 4 ч
4	Инструменты для обработки сложных поверхностей. 8ч.

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторные работы учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технологии машиностроительных производств» не предусмотрены.

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технологии машиностроительного производства» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
2.	ПК-2	ИД-1 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-1 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
3.	ПК-3	ИД-1 ПК-3	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-1 ПК-3	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 ПК-3	Собеседование по практическим занятиям, тест, зачет

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

1. Станки с ЧПУ: Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка: учебное пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. – 4-е изд. – М.ФЛИНТА, 2020 – 360 с. www.knigi.ru/9911-stanki-s-chpu-ustroistvo-programmirovanie-instrumentalnoe-obespechenie-i-osnastka.html

2. Технология обработки металлов резанием. Учебное пособие Sandvik Coromant. 2017. www.sandvik.coromant.com/ru-ru/downloads/pages/default.aspx (раздел «Техническая информация»).

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

1. Технология обработки металлов резанием. Учебное пособие Sandvik Coromant. 2017. www.sandvik.coromant.com/ru-ru/downloads/pages/default.aspx (раздел «Техническая информация»).

2. Боровский Г.В., Григорьев С.Н., Маслов А.Р. Справочник инструментальщика / Под общей редакцией А.Р. Маслова. – М.: Машиностроение, 2005. – 464 с.

3. Режущий инструмент: учебное пособие / А.А. Рыжкин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 405 с.

4. Киреев Г. И. Проектирование метчиков и круглых плашек: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 107 с. ISBN 978-5-9795-0252-6

Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Kireev.pdf>

5. Расчет и конструирование дисковых прямоугольных долбяков : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Режущий инструмент» для студентов всех форм обучения направления 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / сост. : В. В. Демидов, Г. И. Киреев. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 43 с.

Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/158.pdf>

6. Режущий инструмент: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Режущий инструмент» для студентов всех форм обучения направления 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / сост. : Г. И. Киреев, В. В. Демидов. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 41 с.

Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/163.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

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

1. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
2. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>

3. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.biga.ru>

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

1. Сайт Sandvik Coromant. Раздел онлайн обучения и тестирования. www.coromant.sandvik.com/ru-ru

2. Записи обучающих вебинаров на Youtube-канале Sandvik Coromant.

3. Записи обучающих вебинаров на Youtube-канале Hoffmann Group.

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 (аудитория № 226)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	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

2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитория № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютеры – 12 посадочных мест) с выходом в Интернет	Microsoft Windows 7; MS Open License 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории № 226, № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Аудитории, оснащенные комплексом технических средств обучения с выходом в интернет	Microsoft Windows 7; MS Open License 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Инструментальное обеспечение машиностроительных производств
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Привитие студентам основ знаний в области инструментального обеспечения машиностроительных производств
Перечень разделов дисциплины	Токарные инструменты и оснастка в условиях машиностроительного производства. Фрезерные инструменты и оснастка в условиях машиностроительного производства. Инструменты для обработки отверстий в условиях машиностроительного производства. Инструменты для обработки сложных поверхностей в условиях машиностроительного производства.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8 з.е.
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Инструментальное обеспечение машиностроительных производств»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

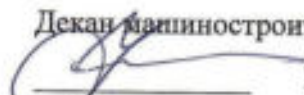
Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

 М.Ю. Обшивалкин

« 29 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Метрологическое обеспечение производства

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

факультета

в соответствии с учебным планом по
направлению подготовки
(специальности)

профиль

(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.



Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

« 29 » сентября 2020 г.



Синдюкова Е.С.

(Фамилия И. О.)

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

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная	Очно-заочная	Заочная
Семестр		1	нет
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		40	
в том числе:			
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов		16	
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов		8	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		16	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		176	
в том числе:			
– групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		2	
– проработка теоретического курса		154	
– курсовая работа (проект)			
– расчетно-графическая работа			
– реферат			
– эссе			
– подготовка к занятиям семинарского/практического типа		8	
– подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		8	
– взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		4	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		36	
Итого, часов		252	
Трудоемкость, з.е.		7	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Развитие экономики России, как и любой другой страны, невозможно без повышения конкурентоспособности продукции и услуг, а это в современных условиях означает, что наиболее актуальными становятся проблемы качества продукции и услуг.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков в области теоретических основ метрологии и метрологического обеспечения автомобилестроения, позволяющих решать проблемы качества изделий, как на этапах их проектирования и изготовления, так и на этапах эксплуатации и утилизации.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных положений Единой системы допусков и посадок и приобретение практических навыков использования этих положений для нормирования точности гладких соединений изделий машиностроения и их деталей;

- изучение вопросов нормирования точности геометрических параметров деталей: отклонений, расположения (ориентации, месторасположения), формы и шероховатости поверхностей;

- изучение принципов метрологического обеспечения и использование нормативно-правовой базы метрологического обеспечения при организации производства изделий;

- изучение основных положений метрологии и приобретение практических навыков применения теории, методов и средств измерения для реализации принципов единства измерений при изготовлении изделий машиностроения;

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Метрологическое обеспечение производства» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
1	2	3	4
Универсальные			
Общепрофессиональные			
Профессиональные			
1	2	3	4
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИД-1 ПК-3	Знает назначение и технологические возможности контрольно-измерительной оснастки, основные положения о метрологии и метрологическом обеспечении производства, понятия об измерениях и техники измерения.
		ИД-2 ПК-3	Умеет оценивать, выбирать и эффективно использовать контрольно-измерительную оснастку для реализации технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-3, ПК-3	Имеет практический навык выбора средств измерения, измерения и обработки экспериментальных данных с использованием современных программных средств при решении задач метрологического обеспечения производства изделий машиностроения.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Основы теории надежности технологических процессов в машиностроении» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений) шений 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. Основные понятия о взаимозаменяемости и нормировании точности геометрических параметров деталей	-	-	-	-	-	2	2	-	18	22	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Обеспечение единства измерений	-	-	-	-	-	2	2	4	60	68	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Измерения	-	-	-	-	-	8	2	8	64	82	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Средства измерительной техники	-	-	-	-	-	4	2	4	34	44	-	-	-	-	-
5	Подготовка к экзамену, предэкзаменационные консультации и сдача экзамена	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-
	Итого часов	-	-	-	-	-	16	8	16	212	252	-	-	-	-	-

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Основные понятия о взаимозаменяемости и нормировании точности геометрических параметров деталей
Тема 1.1. Нормирование точности линейных размеров. Понятия о взаимозаменяемости и точности линейных размеров. Основные положения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Общие допуски линейных размеров. Расчет и выбор посадок для гладких соединений деталей. Тема 1.2. Нормирование точности подшипниковых узлов и их деталей. Тема 1.3. Нормирование точности геометрических параметров деталей. Отклонения и допуски формы поверхностей: классификация, сущность, указание на чертежах. Отклонения и допуски ориентации, месторасположения поверхностей: классификация, сущность, указание на чертежах. Суммарные допуски формы, ориентации и месторасположения поверхностей: классификация, сущность, указание на чертежах. Зависимые и независимые допуски формы, расположения и координирующих размеров. Требования максимума, минимума материала и взаимодействия. Нормирование отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей: параметры, указание на чертежах. Тема 1.4. Нормирование точности типовых соединений. Допуски угловых размеров и углов конусов. Общие допуски угловых размеров. Конические соединения. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Нормирование точности резьбовых соединений и их деталей.
Раздел 2. Обеспечение единства измерений
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии и метрологическом обеспечении. Понятие и задачи метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений. Предмет и основные понятия метрологии, связанные с объектами измерений: свойство, величина, классификация величин, размерность, шкала физической величины. Системы физических величин и их единицы. Основные правила написания обозначений единиц в технической документации. Тема 2.2. Метрологическая прослеживаемость. Воспроизведение единиц физических величин и передача из размеров: единство измерений, воспроизведение основной и производной единиц; передача размера и хранение единицы; эталоны, виды эталонов; эталоны основных единиц системы СИ. Поверка и калибровка средств измерений (СИ): государственная и локальная поверочные схемы; поверка, градуировка и калибровка средств измерений стандартные образцы.
Раздел 3. Измерения
Тема 3.1. Понятия об измерении и контроле. Процедуры измерения и контроля; виды и методы измерений (прямые и косвенные, совокупные и совместные, абсолютные и относительный, дифференциальный и нулевой методы, методы замещения и совпадений). Тема 3.2. Закономерности формирования результата измерения. Погрешности измерений (абсолютная и относительная, систематическая, случайная и грубая) и их источники; законы распределения случайных погрешностей. Обработка результатов измерений: исключение и оценка неисключенной систематической погрешности; выявление и исключение грубых погрешностей; оценивание случайных погрешностей обработка результатов

прямых (однократных и многократных) и косвенных измерений, правила округления и записи результатов измерений.

Раздел 4. Средства измерительной техники

Тема 4.1. Средства измерительной техники. Средства измерений: виды средств измерений; основные метрологические характеристики СИ; классификация СИ; классы точности средств измерения. Нормальные условия выполнения измерений: влияющие величины при измерении линейных и угловых измерений, рабочие условия выполнения измерений; дополнительные погрешности средства измерения.

Тема 4.2. Выбор универсальных средств измерений геометрических параметров изделий. Допускаемые погрешности измерений линейных размеров: приемочные границы и производственный допуск; влияние погрешности измерения на результаты разбраковки деталей. Выбор средств измерений: критерии и методика выбора универсальных СИ линейных размеров; допускаемые погрешности и методика выбора СИ отклонений формы и расположения поверхностей.

Тема 4.3. Технические измерения геометрических параметров изделий. Измерение линейных размеров: штангенинструменты, микрометрические инструменты, механические средства измерений, оптические и оптико-механические приборы и др. Измерение отклонений формы расположения и шероховатости поверхностей деталей: требования к измерениям отклонений формы и расположения поверхностей; классификация и области применения методов и средств измерения. Использование автоматических средств измерения.

Тема 4.4. Контроль геометрических параметров деталей.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер занятия	Наименование практического (семинарского) занятия и количество часов
1	Выбор посадок методом аналогов и подобия – 4ч.
2	Назначение требований к точности размеров, ориентации, месторасположения, формы и шероховатости поверхностей детали – 4ч
3	Обработка результатов многократных измерений – 4ч.
4	Выбор универсальных средств измерения геометрических параметров изделий – 4ч.
5	Расчет исполнительных размеров калибров для контроля гладких цилиндрических соединений – 4ч.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 6

Тематика лабораторных работ

Номер работы	Наименование лабораторной работы и количество часов
1	Измерение линейных размеров детали на вертикальном оптиметре ИКВ – 2ч.
2	Измерение размеров концевых мер длины на вертикальном длинномере ИЗВ-1 – 2ч.
3	Измерение линейных размеров шкал на горизонтальном компараторе ИЗА-2 – 2ч.
4	Измерение диаметра отверстия с помощью индикаторного нутромера – 2ч.
5	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволок – 2ч.
6	Измерение резьбового калибра пробки с помощью инструментального микроскопа – 4ч
7	Измерение угловых размеров с помощью угломеров с нониусом – 2ч.

8	Измерение линейных и угловых размеров деталей с помощью часового проектора – 2ч.
9	Измерение размеров кулачка при помощи оптической делительной головки – 2ч.
10	Измерение размеров и отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей с помощью индикаторной и рычажной скоб – 4ч.
11	Измерение параметров точности корпусной детали – 4ч.
12	Измерение радиального и торцового биения деталей типа тел вращения – 2ч.
13	Измерение шероховатости поверхности с помощью профилографа-профилометра – 2ч.
Примечание: необходимое количество часов лабораторных работ выбирается из приведенного перечня	

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

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

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

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

1. Правиков, Ю.М. Метрология и метрологическое обеспечение производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – Ульяновск: УлГТУ, 2020. – 265 с.

– Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2020/Pravikov.pdf>.

2. Муслина, Г.Р. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Р. Муслина, Ю. М. Правиков; под общ. ред. Л.В. Худобина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 256 с.

– Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Muslina.pdf>.

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

1. Правиков, Ю.М. Метрологическое обеспечение производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – М.: КНОРУС, 2009. – 240 с.
– Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Pravikov.pdf>.
2. Муслина, Г.Р. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов / Г.Р. Муслина, Ю.М. Правиков – М : КНОРУС, 2017. – 400с.
3. Кайнова, В. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015 – 368 с.
– Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/61361>
4. Муслина Г.Р.. Измерение и контроль геометрических параметров деталей машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Р. Муслина, Ю.М. Правиков, Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 220 с.
– Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2007>.

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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.
2. Справочная система Гарант
3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
4. База СНИДы.. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>
5. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>
8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.biga.ru>

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

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

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

Таблица 8

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Аудитория № 224 (уч.корпус №1) – лаборатория электронного обучения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, промежуточной и итоговой аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows XP MSDN AA МФ Договор №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4
2	Аудитория № 223 (уч.корпус №1) - специализированная учебная лаборатория «Технические измерения» для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с учебной, справочной и методической литературой, каталогами средств измерений Станковые средства измерений: проектор часовой, оптиметры, микроскопы инструментальные, длиномер вертикальный, Накладные средства измерения: штангенинструменты с нониусом, в том числе электронные, микрометры МК, угломеры с нониусом. Набор угловых мер, наборы плоскопараллельных концевых мер длины, наборы образцов шероховатости. Прибор для измерения зубчатых колес–межосемер, универсальные приборы измерения зубчатых колес, кругломер.	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, аудитория № 226 - уч.корпус №1)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Метрологическое обеспечение производства
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков в области теоретических основ метрологии и метрологического обеспечения автомобилестроения, позволяющих решать проблемы качества изделий, как на этапах их проектирования и изготовления, так и на этапах эксплуатации и утилизации.
Перечень разделов дисциплины	Основные понятия о взаимозаменяемости и нормировании точности геометрических параметров деталей. Обеспечение единства измерений. Измерения. Средства измерительной техники.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	7 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Метрологическое обеспечение производства»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____

личная подпись

Ю.М. Правиков

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

 М.Ю. Обшивалкин

«29_»_сентября__2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Технологическое оборудование машиностроительных
производств

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

магистратура

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

Квалификация

Магистр

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

Рабочая программа составлена	Иновационные технологии в машиностроении
на кафедре	Машиностроительного
факультета	15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)	
профиль (программа / специализация)	Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Крупенников О.Г.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.


(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

« 29 » сентября 2020 г.

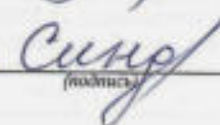

(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

« 29 » сентября 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	нет	4	нет
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		40	
в том числе:			
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов		16	
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов		24	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		-	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		248	
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		10	
- проработка теоретического курса		160	
- курсовая работа (проект)			
- расчетно-графическая работа			
- реферат			
- эссе			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		48	
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		-	
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		20	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		10	
Итого, часов		324	
Трудоемкость, з.е.		9	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «Технологическое оборудование машиностроительных производств» является формирование у обучающихся знаний по проектированию оборудования машиностроительного производства на основе инновационных научных и технических достижений отечественного и зарубежного станкостроения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомить обучающихся с современными схемами компоновки и методами проектирования оборудования машиностроительного производства;
- ознакомить обучающихся с современными системами инструментального обеспечения, а также системами обеспечения заготовками и деталями оборудования машиностроительного производства;
- ознакомить обучающихся с современными методами диагностики оборудования, инструмента и процесса резания в машиностроительном производстве.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Технологическое оборудование машиностроительных производств» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении 1.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), 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			
Общепрофессиональные			
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 ПК-1	Знает основы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, системы технологической, конструкторской документации, технологической подготовки производства, программные средства реализации CAD-CAM-CAE технологий, САПР ТП и программирования обработки на станках с ЧПУ
		ИД-2 ПК-1	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям

			обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
		ИД-3, ПК-1	Имеет практический опыт по разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов	ИД-1 ПК-2	Знает назначение средств технологического, программного и инструментального обеспечения машиностроительных производств и методики их проектирования с использованием программных средств реализации CAD-CAM-CAE технологий, САПР ТП и программирования обработки на станках с ЧПУ, а также методики расчета и выбора параметров технологических процессов
		ИД-2 ПК-2	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования средств технологического, программного и инструментального обеспечения процессов изготовления изделий машиностроения, рассчитывать и выбирать параметры этих процессов
		ИД-3 ПК-2	Имеет практический опыт по проектированию средств технологического, программного и инструментального обеспечения процессов изготовления изделий машиностроения и выбору и расчету параметров этих процессов
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления ма-	ИД-1 ПК-3	Знает назначение, основные технологические возможности станочного оборудования, современного режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-2 ПК-3	Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с выбором и

	шиностроительной продукции		эффективным использованием материалов, оборудования, инструментов, технологической и контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		ИД-3 ПК-3	Имеет практический опыт по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической и контрольно-измерительной оснастки для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Технологическое оборудование машиностроительных производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений
(Обязательной части/ 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 промежуточ- ную 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. Технологии, системы и компоненты современного цифрового производства	-	-	-	-	-	6	-	-	48	54	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Компонентные схемы и тенденции развития оборудования цифрового производства	-	-	-	-	-	2	-	-	40	42	-	-	-	-	-

3	Раздел 3. Системы обеспечения заготовками и деталями оборудования цифрового производства	-	-	-	-	-	2	6	-	40	48	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Системы инструментального обеспечения оборудования цифрового производства	-	-	-	-	-	2	6	-	40	48	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Диагностика оборудования, инструмента и процесса резания в цифровом производстве	-	-	-	-	-	2	6	-	40	48	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Диагностика точности обработки заготовок на оборудовании цифрового производства	-	-	-	-	-	2	6	-	40	48	-	-	-	-	-
7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-
	Итого часов						16	24	-	284	324					

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Технологии, системы и компоненты современного машиностроительного производства
Тема 1.1. Ключевые системы и компоненты машиностроительного производства
Тема 1.2. Новая парадигма цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения
Тема 1.3. Комплексная оценка развития машиностроительного производства
Тема 1.4. Развитие корпоративной инновационной системы и управление цифровым жизненным циклом продуктов
Раздел 2. Компонентные схемы и тенденции развития оборудования машиностроительного производства
Тема 2.1. Основные принципы компоновки оборудования машиностроительного производства
Тема 2.2. Классификация компонентных схем оборудования машиностроительного производства
Тема 2.3. Тенденции развития оборудования машиностроительного производства
Раздел 3. Системы обеспечения заготовками и деталями оборудования машиностроительного производства
Тема 3.1. Основные принципы построения систем обеспечения
Тема 3.2. Классификация систем обеспечения
Тема 3.3. Типовые конструкции систем обеспечения
Раздел 4. Системы инструментального обеспечения оборудования машиностроительного производства
Тема 4.1. Основные принципы построения систем обеспечения
Тема 4.2. Классификация систем обеспечения
Тема 4.3. Типовые конструкции систем обеспечения
Раздел 5. Диагностика оборудования, инструмента и процесса резания в машино-

строительном производстве
Тема 5.1. Сущность и физические основы диагностики
Тема 5.2. Классификация методов диагностики
Тема 5.3. Типовые конструкции устройств для диагностики
Раздел 6. Диагностика точности обработки заготовок на оборудовании машино-строительного производства
Тема 6.1. Сущность и физические основы диагностики
Тема 6.2. Классификация методов диагностики
Тема 6.3. Типовые конструкции устройств для диагностики

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Изучение принципов настройки режущего инструмента на токарном обрабатывающем центре СТХ 310 – 8 ч
2	Изучение принципов настройки режущего инструмента на фрезерном обрабатывающем центре DMU 50 Ecoline – 8 ч
3	Изучение принципов измерения износа режущего инструмента и определения координат заготовки на фрезерном обрабатывающем центре DMU 50 Ecoline – 4 ч
4	Нормирование цикла программной обработки заготовки на токарном обрабатывающем центре СТХ 310 – 4 ч

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторные работы учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» не предусмотрены.

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

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» 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.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-1 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
2.	ПК-3	ИД-1 ПК-3	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-1 ПК-3	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-3	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен

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

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология : учебное пособие / О. М. Балла. – 4-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2019. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-4640-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123474> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шестернинов, Александр Владимирович. Кинематика приводов главного движения металлорежущих станков : учебное пособие к курсовому проектированию / Шестернинов А. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - 83 с.: - Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/136.pdf>

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

1. Кирилин, Ю.В. Расчет и проектирование конструктивных элементов металлорежущих станков / Ю.В. Кирилин, Н.В. Еремин. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 178с.

2. Кочергин, А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов : учебное пособие для вузов / А.И. Кочергин. – Мн. : Выш. шк., 1991. – 280 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

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

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

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

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/gost_r/
3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
4. Электронная библиотека системы издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/book>
5. Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
8. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>
9. Издательство "Технология машиностроения" <http://www.ic-tm.ru/>
10. Журнал "Станки и инструменты (СТИН)". <http://www.stinyournal.ru/5583004336>
11. Журнал "Вестник машиностроения". http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
12. Журнал "Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия "Машиностроение". <http://baumanpress.ru/vestnik/1/>
13. Журнал "Машиностроитель". <http://www.mashizdat.ru/mash.html>
14. Журнал "Современное машиностроение". <http://www.sovmash.com/>
15. Журнал "Справочник. Инженерный журнал". <http://www.mashin.ru/jurnal/content.php?id=8>; <http://www.mashin.ru/>; <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8233>
16. Журнал "Технология машиностроения". http://www.ic-tm.ru/info/o_gurnale

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 занятий лекционного типа – э224 (1-ый учебный корпус), 114 (2-й учебный корпус)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с технической и методической литературой. Учебная доска. Интерактивная доска. Проектор.	Аудитория 224 – Microsoft Windows XP MSDN AA МФ ДОГ №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0–0003F9–4F82EF97 19/09/2018 47346/ULK4 Аудитория 114 – MS Windows 10 MSDN Dream Spark; Open Office; Adobe Reader; Far manager; 7-Zip; Kaspersky WSS
2	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – э224 (1-ый учебный корпус), 114 (2-й учебный корпус)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с технической и методической литературой. Учебная доска. Интерактивная доска. Проектор.	Аудитория 224 – Microsoft Windows XP MSDN AA МФ ДОГ №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0–0003F9–4F82EF97 19/09/2018 47346/ULK4 Аудитория 114 – MS Windows 10 MSDN Dream Spark; Open Office; Adobe Reader; Far manager; 7-Zip; Kaspersky WSS
3	Специализированная научно-учебная лаборатория Регионального технологического центра промышленного машиностроения в машиностроении для проведения практических занятий	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска комбинированная (меловая-маркерная). Технологическое оборудование: станки с ЧПУ CTX 310, DMU 50 Ecoline, DMU 50 Premium; шкафы для технологической оснастки и документов.	Microsoft Windows 7; Microsoft Office; Антивирус Касперского
4	Помещения для самостоятельной работы – читальный зал научной	Стол и стулья для обучающихся Компьютер с выходом в	Windows XP, Архиватор 7-Zip, Антивирус Касперского, Microsoft Open

	библиотеки (машино-строительного факультета) аудитория э216 (1-ый учебный корпус)	Интернет	Office
5	Специализированная научно-учебная лаборатория Регионального технологического центра промышленного машиностроения в машиностроении для проведения практических занятий	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска комбинированная (меловая-маркерная). Технологическое оборудование: станки с ЧПУ СТХ 310, DMU 50 Ecoline, DMU 50 Premium; шкафы для технологической оснастки и документов.	Microsoft Windows 7; Microsoft Office; Антивирус Касперского

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологическое оборудование машиностроительных производств
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний по проектированию оборудования машиностроительного производства на основе инновационных научных и технических достижений отечественного и зарубежного станкостроения.
Перечень разделов дисциплины	Технологии, системы и компоненты современного машиностроительного производства. Компонентные схемы и тенденции развития оборудования машиностроительного производства. Системы обеспечения заготовками и деталями оборудования машиностроительного производства. Системы инструментального обеспечения оборудования машиностроительного производства. Диагностика оборудования, инструмента и процесса резания в машиностроительном производстве. Диагностика точности обработки заготовок на оборудовании машиностроительного производства
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	9 з.е.
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

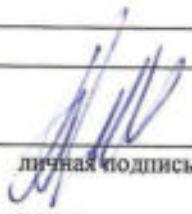
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Технологическое оборудование машиностроительных производств»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков

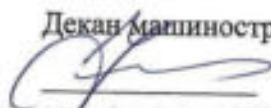
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета



М.Ю. Обшивалкин

«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Методология проектирования технологической и
контрольно-измерительной оснастки

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 г.

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Профессор, доцент, д.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Унянин А.Н.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.



(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.



(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29» сентября 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	нет	2	нет			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		36				
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		20				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		-				
Самостоятельная работа обучающихся, часов		216				
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		4				
- проработка теоретического курса		136				
- курсовая работа (проект)		50				
- расчетно-графическая работа						
- реферат						
- эссе						
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		20				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		-				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		6				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Эк-замен)		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 «Методология проектирования технологической и контрольно-измерительной оснастки» является формирование у студентов знаний и умений, необходимых для проектирования и эффективного использования в производстве прогрессивной технологической оснастки, обеспечивающей необходимую производительность и минимальную стоимость изготовления и контроля изделий и отвечающей требованиям развития машиностроительных производств.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- научить студентов системному подходу к решению комплекса вопросов, связанных с проектированием технологической оснастки;
- дать студентам необходимый объем знаний и привить навыки выполнения расчетов при проектировании оснастки;
- обучить студентов разрабатывать рациональные конструкции оснастки.

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-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2}	Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 _{УК-2}	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 _{УК-2}	Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 _{ПК-1}	Знает основы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, системы технологической, конструкторской документации, технологической подготовки производства, программные средства реализации CAD-CAM-CAE технологий, САПР ТП и программирования обработки на станках с ЧПУ
		ИД-2 _{ПК-1}	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства

		ИД-3 ПК-1	Имеет практический опыт по разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов	ИД-1 ПК-2	Знает назначение средств технологического, программного и инструментального обеспечения машиностроительных производств и методики их проектирования с использованием программных средств реализации <i>CAD-CAM-CAE</i> технологий, <i>САПР ТП</i> и программирования обработки на станках с <i>ЧПУ</i> , а также методики расчета и выбора параметров технологических процессов
		ИД-2 ПК-2	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования средств технологического, программного и инструментального обеспечения процессов изготовления изделий машиностроения, рассчитывать и выбирать параметры этих процессов
		ИД-3 ПК-2	Имеет практический опыт по проектированию средств технологического, программного и инструментального обеспечения процессов изготовления изделий машиностроения и выбору и расчету параметров этих процессов

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Методология проектирования технологической и контрольно-измерительной оснастки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы

(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. Проектирование приспособлений для механической обработки заготовок					4	8	-	50	62	-	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Проектирование сборочных приспособлений					4	2	-	50	56	-	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Проектирование контрольных приспособлений					8	10	-	116	134	-	-	-	-	-	-
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации							-	36	36	-	-	-	-	-	-
	Итого часов					16	20	-	252	288	-	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Проектирование приспособлений для механической обработки заготовок
Тема 1.1. Методика расчета точности приспособлений для механической обработки
Тема 1.2. Методика расчета сил закрепления и зажимных устройств приспособлений
Раздел 2. Проектирование сборочных приспособлений
Тема 2.1. Введение. Назначение и классификация приспособлений для сборки.
Тема 2.2. Установка собираемых изделий в сборочных приспособлениях. Погрешность установки.
Тема 2.3. Основные элементы сборочных приспособлений.
2.3.1. Установочные элементы.
2.3.2. Зажимные элементы.
2.3.3. Силовые приводы.
2.3.4. Вспомогательные устройства.

2.3.5. Корпусы приспособлений. Тема 2.4. Расчет точности сборочных приспособлений. Условие собираемости при автоматической сборке. Тема 2.5. Последовательность проектирования сборочных приспособлений. Тема 2.6. Сборочные приспособления для ручной, механизированной и автоматической сборки.
Раздел 3. Проектирование контрольных приспособлений
Тема 3.1. Назначение и классификация контрольных приспособлений. Тема 3.2. Типовые методы и схемы контроля. Тема 3.3. Основные элементы контрольных приспособлений. 3.3.1. Установочные элементы. 3.3.2. Зажимные элементы. 3.3.3. Измерительные элементы. 3.3.4. Вспомогательные элементы Тема 3.4. Методика расчета точности контрольных приспособлений. 3.4.1. Расчет погрешности установки контролируемых изделий. 3.4.2. Расчет погрешности изготовления приспособлений. 3.4.3. Расчет погрешности передаточных устройств. Тема 3.5. Применение координатно-измерительных машин для контроля геометрических параметров качества изделий.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Разработка схем и расчет точности приспособлений для установки заготовок на операциях механической обработки – 2 ч
2	Расчет силы закрепления и силового привода приспособлений для установки заготовок на операциях механической обработки – 4 ч
3	Разработка схемы и расчет точности сборочных приспособлений – 2 ч
4	Расчет погрешностей установки изделий в контрольных приспособлениях – 2 ч
5	Расчет погрешностей изготовления контрольных приспособлений и передаточных устройств – 2 ч
6	Разработка схем и расчет точности контрольных приспособлений – 4 ч

6.4 Лабораторный практикум

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» лабораторный практикум не предусмотрен.

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

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» по данному курсу предусмотрен курсовой проект.

Цель проекта – научить студентов правильно применять на практике теоретические знания, полученные ими при изучении дисциплины.

В курсовом проекте решаются вопросы расчета, проектирования и исследования технически совершенных и экономически эффективных средств технологического оснащения для выполнения операций механической обработки, сборки и контроля изделий.

В ходе выполнения проекта разрабатываются (рассчитываются и проектируются) приспособления для механической обработки, сборки и контроля.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки объемом около 40 - 60 страниц компьютерного набора, и трех листов чертежей формата А1.

Типовой проект включает:

1. Изучение исходных данных: технические требования, предъявляемые к изделию, операция, оборудование, инструмент и др.
2. Разработка маршрутного технологического процесса сборки или механической обработки изделия.
3. Назначение условий и расчет режимов механической обработки (сборки) операции, для которой проектируется приспособление.
4. Расчет и проектирование приспособления для сборки или механической обработки.
5. Расчет и проектирование контрольного приспособления.

Графическая часть типового проекта включает:

1. Расчетные схемы проектируемых приспособлений – 1 лист.
2. Общий вид приспособления для механической обработки (сборки) – 1 лист.
3. Общий вид контрольного приспособления – 1 лист.

На выполнение курсового проекта предусматривается 50 часов в рамках СРС.

Задание на курсовой проект выдается студентам в начале семестра, а защита работ перед комиссией из двух-трех преподавателей планируется, как правило, на 14-ю – 16-ю недели семестра и заканчивается на зачетной (17-й) неделе.

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	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ук-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ук-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
2	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
3	ПК-2	ИД-1 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен

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

1. Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/628>.

2. Тарабарин, О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 304 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5859>.

3. Зубарев, Ю.М. Автоматизация координатных измерений в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов машиностроит. вузов / Ю.М. Зубарев, С.В. Косаревский. – Изд. 3-е, стер. – Электрон. текст. дан. – СПб. [и др.] : Лань, 2017. Доступ в Интернете для зарегистрированных пользователей. – ISBN 978-5-8114-1757-5. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/93000/#2>

4. Матвеев, В.Н. Технологическая оснастка : учебное пособие / В.Н. Матвеев, А.П. Абызов, Н.А. Чемборисов. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 232 с.

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

1. Худобин, Л.В. Базирование заготовок при механической обработке : учебное пособие / Л.В. Худобин, М.А. Белов, А.Н. Унянин; под общ. ред. Л.В. Худобина. – Старый Оскол : ТНТ, 2018. – 248 с.

2. Унянин, А.Н. Технологическая оснастка: методические указания к выполнению контрольной и расчетно-графической работ / А.Н. Унянин, А.Д. Евстигнеев. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 45 с.

3. Унянин, А.Н. Методика проектирования контрольно-измерительной оснастки / А.Н. Унянин, Г.Р. Муслина. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 57 с.

4. Горохов, В.А. Проектирование технологической оснастки : учебник / В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе, И.А. Коротков. – Старый Оскол : ТНТ, 2010. – 431 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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.

2. Справочная система Гарант

3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>

4. База СНИДы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>

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

6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>

8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.biga.ru>

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

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

2. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/gost_r/

3. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/library>
4. Электронная библиотека системы издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/book>
5. Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>
6. Ресурсы Интернет по машиностроению и транспорту: Путеводитель / Ул. гос. техн. ун-т; Научная б-ка УлГТУ; Сост. Ж. Н. Манашина. – Электронные данные. – Ул-ск: УлГТУ, 2011. – 32 с. URL: http://lib.ulstu.ru/docs/bibl_ukaz/ukaz_el/machine_rez.pdf
7. Электронная библиотека Twirpx.com: раздел «Технология машиностроения». URL: <http://twirpx.com/machinery/tm/>
8. Электронная библиотека Razum.Ru: раздел «Машиностроение». URL: <http://razum.ru/category/mashinostroenie/>
9. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>
10. Издательство "Технология машиностроения" <http://www.ic-tm.ru/>
11. Журнал "Металлообработка". http://www.polytechnics.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=36
12. Журнал "Станки и инструменты (СТИН)". <http://www.stinyournal.ru/5583004336>
13. Журнал "Вестник машиностроения".
http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
14. Журнал "Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия "Машиностроение".
<http://baumanpress.ru/vestnik/1/>
15. Журнал "Машиностроитель". <http://www.mashizdat.ru/mash.html>
16. Журнал "Современное машиностроение". <http://www.sovmash.com/>
17. Журнал "Справочник. Инженерный журнал".
<http://www.mashin.ru/jurnal/content.php?id=8>; <http://www.mashin.ru/>;
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=8233>
18. Журнал "Техника машиностроения". <http://www.mashizdat.ru/tehmash.html>
19. Журнал "Технология машиностроения". http://www.ic-tm.ru/info/o_gurnale
20. <http://kipppcom.ru>
21. <http://schunk.com>
22. <http://instek.su>
23. <http://osnastik.ru>
24. <http://gerardispa.com>
25. <http://s-t-group.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 занятий лекционного типа – э313, э316 (1-ый учебный корпус)	Учебная мебель: столы, скамейки для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.	Не требуется

2	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – э224 (1-ый учебный корпус),	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с технической и методической литературой. Учебная доска. Интерактивная доска. Проектор.	Microsoft Windows XP MSDN AA МФ ДОГ №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0–0003F9–4F82EF97 19/09/2018 47346/ULK4
3	Специализированная лаборатория кафедры «Технология машиностроения» № 213	<u>Лаборатория № 213.</u> Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска комбинированная (меловая-маркерная). Оборудование и средства технологического оснащения: стенд на базе плиты УСП с винтовыми и эксцентриковыми зажимами; установка с приспособлением на постоянных магнитах; стенд, оснащенный приспособлениями с поршневым и диафрагменным приводом, гидравлическим, пневмогидравлическим и вакуумным приводом; стенд с контрольными приспособлениями; детали и узлы УСП, на базе которых собираются четыре типа приспособлений; индикаторные стойки с индикаторами типа ИЧ (цена деления 0,01 мм и 0,001 мм); динамометр; штангенциркуль ШЦ; микрометры МК 0 – 25, 25 – 50	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы – читальный зал научной библиотеки (машиностроительного факультета) аудитория э216 (1-ый учебный корпус)	Стол и стулья для обучающихся Компьютер с выходом в Интернет	Windows XP, Архиватор 7-Zip, Антивирус Касперского, Microsoft Open Office
5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования–э200л (1-ый учебный корпус)	Стол, стулья, стеллажи, шкафы с инструментами	Не требуется

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	<u>Методология проектирования технологической и контрольно-измерительной оснастки</u>
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологии машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины «Методология проектирования технологической и контрольно-измерительной оснастки» является формирование у студентов знаний и умений, необходимых для проектирования и эффективного использования в производстве прогрессивной технологической оснастки, обеспечивающей необходимую производительность и минимальную стоимость изготовления и контроля изделий и отвечающей требованиям развития машиностроительных производств.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Проектирование приспособлений для механической обработки заготовок Раздел 2. Проектирование сборочных приспособлений Раздел 3. Проектирование контрольных приспособлений
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8 з.е.
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Методология проектирования технологической и контрольно-измерительной
оснастки»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков _____

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета

 М.Ю. Обшивалкин

«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Методология проектирования элементов
технологического оборудования с ЧПУ

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 г.

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Профессор, доцент, д.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



Кирилин Ю.В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.



Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.



Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29» сентября 2020 г.



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	нет	2	нет			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		36				
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		20				
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		-				
Самостоятельная работа обучающихся, часов		216				
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		4				
- проработка теоретического курса		136				
- курсовая работа (проект)		50				
- расчетно-графическая работа						
- реферат						
- эссе						
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		20				
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		-				
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		6				
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Эк-замен)		36				
Итого, часов		288				
Трудоемкость, з.е.		8				

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Методология проектирования элементов технологического оборудования с ЧПУ» является одной из важнейших дисциплин при подготовке магистров по специальности 15.04.05. - «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Важнейшими видами технологического оборудования механосборочного производства являются металлорежущие станки с ручным и числовым управлением, автоматы и автоматические линии, гибкие станочные системы, промышленные роботы, оборудование для заготовительных операций. Главная цель преподавания дисциплины «Методология проектирования элементов технологического оборудования с ЧПУ» состоит в том, чтобы познакомить магистрантов с основными направлениями, методологией и содержанием прикладных исследований в области станкостроения, с навыками экспериментальных исследований в области станкостроения, с использованием ЭВМ при проведении расчетных и экспериментальных исследований станков. Кроме того, преподавание дисциплины должно раскрывать взаимосвязь различных отраслей науки и техники, и показать влияние новейших достижений на исследование и развитие металлорежущего оборудования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- привитие магистрантам практических навыков, необходимых при расчете и конструировании механизмов, узлов, станков и комплексов;
- обучение магистрантам навыкам использования руководящей и справочной информации, современных электронно-вычислительных средств и программного обеспечения.

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-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения	ИД-1 ПК-1	Знает существенные факторы при исследовании металлорежущих станков, основные понятия и определения динамики станков, определение виброустойчивости металлорежущего станка при резании.

	ния, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-2 ПК-1	Умеет объяснить сущность стержневого метода расчета динамических характеристик несущей системы станка, описать сущность системы технического диагностирования автоматизированного оборудования.
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический опыт и знания динамики станков для расчета динамической характеристики упругой системы станка, владение навыками общения в сети Интернет
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов	ИД-1 ПК-2	Знает определение и классификацию точности станков, технико-экономические показатели станков и станочных систем, основные этапы проектирования станка.
		ИД-2 ПК-2	Умеет описать основные типы подшипников качения, применяемых в опорах шпиндельных узлов, объяснить работу устройств защиты направляющих смешанного трения.
		ИД-3 ПК-2	Имеет практический опыт применить знание и владение навыками общения в сети Интернет, использовать бумажные и электронные каталоги для поиска необходимой информации.

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Методология проектирования технологической и контрольно-измерительной оснастки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы

(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	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Введение. Технико-экономические показатели станков и станочных систем.					4	-	-	48	52	-	-	-
2	Раздел 2. Процесс конструирования станочного оборудования					4	4	-	52	60	-	-	-

3	Раздел 3. Шпиндельные узлы станков.					4	4	-	46	54	-	-	-	-	-
4.	Раздел 4. Приводы подачи станков. Направляющие станков.					4	8		46	58					
5.	Раздел 5. Моделирование в машиностроении.					-	4		24	28					
6.	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации							-	36	36	-	-	-	-	-
	Итого часов					16	20	-	252	288	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Введение
Тема 1.1. Основные этапы развития и задачи станкостроения на современном этапе. Тема 1.2. Техничко-экономические показатели станков и станочных систем.
Раздел 2. Процесс конструирования станочного оборудования
Тема 2.1. Основные этапы конструирования станков. Тема 2.2. Выбор технических характеристик станков Уточнение служебного назначения станка, номенклатура обрабатываемых изделий, представительные детали, технологические процессы деталей, диапазоны рабочих скоростей и подач, расчетные нагрузки в станках.
Раздел 3. Проектирование привода главного движения
Тема 3.1. Диапазоны регулирования привода главного движения. Ступенчатое и бесступенчатое регулирование скоростей. Лучевая диаграмма, знаменатель ряда частот вращения, его стандартные значения. Число частот вращения. Групповая передача и уравнение ее настройки. Графоаналитический метод определения передаточных отношений. Структуры, отличающиеся от нормальной множительной структуры. Тема 3.2. Определение мощности электродвигателя. Привод с бесступенчатым регулированием скорости. Переключение скоростей в приводе. Особенности расчета привода главного движения станков с ЧПУ.
Раздел 4. Шпиндельные узлы станков.
Тема 4.1. Основные проектные критерии. Конструкции шпиндельного узла и факторы, ее определяющие. Материалы и термообработка шпинделей. Тема 4.2. Основные проектные критерии. Конструкции шпиндельного узла и факторы, ее определяющие. Материалы и термообработка шпинделей. Тема 4.3. Предварительный натяг, методы его создания и регулирования. Посадки и точность сопряженных поверхностей. Особенности быстроходных шпиндельных узлов на опорах качения. Расчет шпиндельных узлов на жесткость, оптимизации межопорного расстояния. Тема 4.4. Подшипники скольжения. Гидродинамические подшипники, конструкция системы питания, особенности расчета и проектирования. Подшипники с воздушной смазкой. Магнитные опоры.

Раздел 5. Приводы подач станков.
Тема 5.1. Основные проектные критерии. Структура привода подач. Основные зависимости для расчета привода.
Тема 5.2. Выбор типа двигателя и тягового устройства. Передача винт-гайка качения, конструкция, регулировка, расчет передачи.
Тема 5.3. Особенности приводов подач с высокомоментными двигателями: выбор двигателя, пути повышения осевой жесткости. Привода микроперемещений.
Раздел 6. Направляющие станков с ЧПУ.
Тема 6.1. Основные проектные критерии. Классификация направляющих, формы поперечных сечений. Направляющие скольжения, особенности конструкции, материалы, расчет.
Тема 6.2. Направляющие станков с ЧПУ. Направляющие качения, классификация, расчет направляющих. Комбинированные направляющие, основные разновидности.
Тема 6.3. Направляющие жидкостного трения: гидродинамические, гидростатические, с воздушной смазкой. Зажимные устройства для направляющих.
Раздел 7. Моделирование в машиностроении.
Тема 7.1. Задачи моделирования. Классификация систем моделирования. Математическое моделирование.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Основные вопросы, выносимые на практические (семинарские) занятия

Номер занятия	Наименование практического (семинарского) занятия и количество часов
1	Моделирование в машиностроении – 4 ч.
2	Классификация математических моделей и основные требования к ним – 4 ч.
3	Расчет параметров модели и механической системы привода – 8 ч.
4	Динамика станков – 4 ч.
5	Модальный анализ, виброустойчивость станков – 4 ч.

6.5 Лабораторный практикум

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» лабораторный практикум не предусмотрен.

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

Учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» по данному курсу предусмотрен курсовой проект.

Цель проекта – научить студентов правильно применять на практике теоретические знания, полученные ими при изучении дисциплины.

В курсовом проекте решаются вопросы расчета, проектирования и исследования технически совершенных и экономически эффективных элементов станочных систем и станков для выполнения операций механической обработки изделий.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и 3-х листов графической части формата А1. Состав и объем графической части приводится ниже:

1-й лист – разрез шпинделя модернизируемого станка;

2-3 лист – расчет статических и динамических характеристик шпиндельного узла.

На выполнение курсового проекта предусматривается 50 часов в рамках СРС.

Задание на курсовой проект выдается студентам в начале семестра, а защита работ перед комиссией из двух-трех преподавателей планируется, как правило, на 14-ю – 16-ю недели семестра и заканчивается на зачетной (17-й) неделе.

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	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ук-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ук-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
2	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
3	ПК-2	ИД-1 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-2 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен
		ИД-3 ПК-2	Собеседование по практическим занятиям, тест, экзамен

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

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология : учебное пособие / О. М. Балла. – 4-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2019. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-4640-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123474> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шестернинов, Александр Владимирович. Кинематика приводов главного движения металлорежущих станков : учебное пособие к курсовому проектированию / Шестернинов А. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - 83 с.: - Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/136.pdf>

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

1. Кирилин, Ю.В. Расчет и проектирование конструктивных элементов металло-режущих станков / Ю.В. Кирилин, Н.В. Еремин. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 178с.

2. Кочергин, А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов : учебное пособие для вузов / А.И. Кочергин. – Мн. : Выш. шк., 1991. – 280 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. Издания Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», входящего в состав ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>.

2. Справочная система Гарант

3. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>

4. База СНИДы. Нормативно-техническая документация. Режим доступа: <http://snipov.net>

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

6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

7. РГБ фонд диссертаций. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>

8. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.big.ru>

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

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

2. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/gost_r/

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

4. Электронная библиотека системы издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/book>

5. Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>

6. Ресурсы Интернет по машиностроению и транспорту: Путеводитель / Ул. гос. техн. ун-т; Научная б-ка УлГТУ; Сост. Ж. Н. Манашина. – Электронные данные. – Ул-ск: УлГТУ, 2011. – 32 с. URL: http://lib.ulstu.ru/docs/bibl_ukaz/ukaz_el/machine_rez.pdf

7. Электронная библиотека Twirpx.com: раздел «Технология машиностроения». URL: <http://twirpx.com/machinery/tm/>

8. Электронная библиотека Razym.Ru: раздел «Машиностроение». URL: <http://razym.ru/category/mashinostroenie/>

9. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>

10. Издательство "Технология машиностроения" <http://www.ic-tm.ru/>

11. Журнал "Металлообработка". http://www.polytechnics.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=36

12. Журнал "Станки и инструменты (СТИН)". <http://www.stinyournal.ru/5583004336>

13. Журнал "Вестник машиностроения".

http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/

14. Журнал "Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия "Машиностроение". <http://baumanpress.ru/vestnik/1/>

15. Журнал "Машиностроитель". <http://www.mashizdat.ru/mash.html>

16. Журнал "Современное машиностроение". <http://www.sovmash.com/>

17. Журнал "Справочник. Инженерный журнал".
<http://www.mashin.ru/jurnal/content.php?id=8>; <http://www.mashin.ru/>;
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=8233>
18. Журнал "Техника машиностроения". <http://www.mashizdat.ru/tehmash.html>
19. Журнал "Технология машиностроения". http://www.ic-tm.ru/info/o_gurnale

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 (аудитория № 226)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	Microsoft Windows 7 Профессиональная ver: 6.1.7 601; 7-Zip 15.14; Adobe Reader X (10.1.16) – Russian; Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитория № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютеры – 12 посадочных мест) с выходом в Интернет	Microsoft Windows 7; MS OpenLicense 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории № 226, № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Аудитории, оснащенные комплексом технических средств обучения с выходом в интернет	Microsoft Windows 7; MS OpenLicense 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Microsoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Приложение А
Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методология проектирования элементов технологического оборудования с ЧПУ
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологии машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины «Методология проектирования элементов технологического оборудования с ЧПУ» состоит в том, чтобы познакомить магистрантов с основными направлениями, методологией и содержанием прикладных исследований в области станкостроения, с навыками экспериментальных исследований в области станкостроения, с использованием ЭВМ при проведении расчетных и экспериментальных исследований станков.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение. Техничко-экономические показатели-станков и станочных систем. Раздел 2. Процесс конструирования станочного оборудования Раздел 3. Шпиндельные узлы станков. Раздел 4. Приводы подачи станков. Направляющие станков. Раздел 5. Моделирование в машиностроении.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8 з.е.
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Методология проектирования элементов технологического оборудования с ЧПУ»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета



М.Ю. Обшивалкин

« 29 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Инновационные технологии в машиностроении

наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования

магистратура

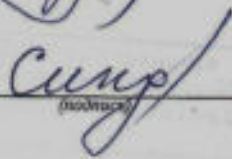
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

Магистр

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

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена		
на кафедре	Инновационные технологии в машиностроении	
факультета	Машиностроительного	
в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности)	15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	
профиль (программа / специализация)	Технология машиностроительного производства	
Составитель рабочей программы		
Доцент, доцент, к.т.н. (должность, ученое звание, степень)	 (подпись)	<u>Крупенников О.Г.</u> (Фамилия И. О.)
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры		
Заведующий кафедрой (должность)	 (подпись)	<u>Табаков В.П.</u> (Фамилия И. О.)
СОГЛАСОВАНО:		
Руководитель ОПОП « 29 » сентября 2020 г.	 (подпись)	<u>Правиков Ю.М.</u> (Фамилия И. О.)
Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОНОП « 29 » сентября 2020 г.	 (подпись)	<u>Табаков В.П.</u> (Фамилия И. О.)
Директор библиотеки « 29 » сентября 2020 г.	 (подпись)	<u>Синдюкова Е.С.</u> (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	нет	4	нет
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		36	
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		20	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		-	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		252	
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		6	
- проработка теоретического курса		160	
- курсовая работа (проект)		60	
- расчетно-графическая работа			
- реферат			
- эссе			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		20	
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ		-	
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		6	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		36	
Итого, часов		324	
Трудоемкость, з.е.		9	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии машиностроительного производства» является формирование у обучающихся знаний теоретических основ и принципов практической реализации методов инновационных технологий на основе современных научных и технических достижений отечественного и зарубежного машиностроения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучить информацию о прецизионном технологическом и измерительном оборудовании и инструментах, о новых конструкционных и инструментальных материалах, применяемых в инновационных технологиях;
- изучить связи показателей качества поверхности и поверхностного слоя с эксплуатационными свойствами изделий, технологические методы обеспечения высоких эксплуатационных характеристик деталей машин;
- изучить современные прецизионные инновационные технологии лезвийной, абразивной, отделочно-упрочняющей и комбинированной обработки деталей машин;
- изучить методологию совершенствования существующих и создания новых прецизионных технологий размерной обработки деталей машин.

Кроме того, в результате изучения дисциплины «Инновационные технологии машиностроительного производства» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Аннотация дисциплины представлена в приложении 1.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), 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 этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности

Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств	ИД-1 ПК-1	Знает основы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, системы технологической, конструкторской документации, технологической подготовки производства, программные средства реализации <i>CAD-CAM-CAE</i> технологий, <i>САПР ТП</i> и программирования обработки на станках с ЧПУ
		ИД-2 ПК-1	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический опыт по разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения, отвечающих современным требованиям обеспечения требуемого качества продукции и технико-экономической эффективности производства
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов	ИД-1 ПК-2	Знает назначение средств технологического, программного и инструментального обеспечения машиностроительных производств и методики их проектирования с использованием программных средств реализации <i>CAD-CAM-CAE</i> технологий, <i>САПР ТП</i> и программирования обработки на станках с ЧПУ, а также методики расчета и выбора параметров технологических процессов
		ИД-2 ПК-2	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования средств технологического, программного и инструментального обеспечения процессов изготовления изделий машиностроения, рассчитывать и выбирать параметры этих процессов

		ИД-3 ПК-2	Имеет практический опыт по проектированию средств технологического, программного и инструментального обеспечения процессов изготовления изделий машиностроения и выбору и расчету параметров этих процессов
--	--	-----------	---

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Инновационные технологии машиностроительного производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

(Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений)

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. Технологическое оборудование и оснастка, применяемые в инновационных технологиях	-	-	-	-	-	2	12	-	52	66	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Электронно – лучевая обработка (ЭЛО)	-	-	-	-	-	2	4	-	40	46	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Светолучевая обработка (СЛО)	-	-	-	-	-	2	4	-	40	46	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Плазменная обработка (ПЗО)	-	-	-	-	-	2	-	-	40	42	-	-	-	-	-
5	Раздел 5. Ультразвуковая обработка (УЗО)	-	-	-	-	-	2	-	-	40	42	-	-	-	-	-
6	Раздел 6. Аддитивные технологии (АТ)	-	-	-	-	-	6	-	-	40	46	-	-	-	-	-

7	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	-	-	-	-	-
	Итого часов	-	-	-	-	-	16	20	-	288	324	-	-	-	-	-

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Технологическое оборудование и оснастка, применяемые в инновационных технологиях
Тема 1.1. Прецизионное технологическое оборудование. Диагностика и контроль процесса резания и элементов технологических систем.
Тема 1.2. Прецизионный режущий инструмент.
Тема 1.3. Метрологическое обеспечение прецизионной размерной обработки.
Раздел 2. Электронно – лучевая обработка (ЭЛО)
Тема 2.1. Сущность и классификация процессов ЭЛО.
Тема 2.2. Технологические параметры ЭЛО.
Тема 2.3. Типовые технологические процессы и средства технологического оснащения при ЭЛО.
Раздел 3. Светолучевая обработка (СЛО)
Тема 3.1. Сущность и классификация процессов СЛО.
Тема 3.2. Технологические параметры СЛО.
Тема 3.3. Типовые технологические процессы и средства технологического оснащения при СЛО.
Раздел 4. Плазменная обработка (ПЗО)
Тема 4.1. Сущность и классификация процессов ПЗО.
Тема 4.2. Технологические параметры ПЗО.
Тема 4.3. Типовые технологические процессы и средства технологического оснащения при ПЗО.
Раздел 5. Ультразвуковая обработка (УЗО)
Тема 5.1. Сущность и физические основы УЗО.
Тема 5.2. Технологические показатели УЗО.
Тема 5.3. Типовые технологические процессы и средства технологического оснащения при УЗО.
Раздел 6. Аддитивные технологии (АТ)
Тема 6.1. Сущность и классификация методов АТ.
Тема 6.2. Технологические параметры АТ.
Тема 6.3. Средства технологического оснащения при реализации АТ.

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Изучение технологических возможностей современных многоцелевых станков с ЧПУ и объектов инструментальной техники (на базе ООО «Халтек-ДоАЛЛ» и Регионального технологического центра промышленного интернета в машиностроении) – 4 ч
2	Изучение технологических возможностей современных КИМ (на базе ООО «Хал-

	тек-ДоАЛЛ»)– 4 ч
3	Изучение технологических возможностей современного оборудования для электронно-лучевой обработки (на базе АО «УКБП»)– 4 ч
4	Изучение технологических возможностей современного оборудования для светолучевой обработки (на базе АО «УКБП»)– 4 ч

6.4 Лабораторный практикум

Учебным планом направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроительного производства» лабораторные работы не предусмотрены.

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

Учебным планом направления 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроительного производства» предусмотрен курсовой проект.

Целью курсового проекта является закрепление практических навыков разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием высокотехнологичных методов обработки материалов.

Планируемый объем пояснительной записки – 40-60 страниц.

На руководство курсовым проектом отводится 3 академических часа.

Среднее время самостоятельной работы обучающегося на выполнение курсового проекта составляет 48 академических часов.

Общая оценка за курсовой проект проставляется с учетом работы обучающегося в течение семестра, качества представленного проекта и его защиты.

В настоящее время для выполнения курсового проекта обучающиеся используют учебно-методическое пособие: Крупенников, О. Г. Высокие технологии в машиностроении: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению курсового проекта / О. Г. Крупенников, О.И. Морозов. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – 79 с., в котором приведены варианты заданий на курсовой проект, методика его выполнения и правила оформления материалов курсового проекта.

Расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроительного производства» 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-2	ИД-1 УК-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-1 УК-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 УК-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
2.	ПК-1	ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-1 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 ПК-1	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
3.	ПК-2	ИД-1 ПК-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-1 ПК-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет
		ИД-3 ПК-2	Собеседование по лабораторным работам и практическим занятиям, тест, зачет

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

1. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Должиков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 304 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>. - Загл. с экрана.

2. Зубарев, Ю.М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Зубарев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 400 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64330>. - Загл. с экрана.

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

1. Крупенников, О. Г. Высокие технологии в машиностроении: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению курсового проекта / О. Г. Крупенников, О.И. Морозов. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – 79 с.

2. Безъязычный, В.Ф. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении [Электронный ресурс] / В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2017. – 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93688>. – Загл. с экрана.

3. Волков, Ю.С. Электрофизические и электрохимические процессы обработки материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.С. Волков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 396 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75505>. – Загл. с экрана.

4. Мирзоев, Р.А. Анодные процессы электрохимической и химической обработки металлов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.А. Мирзоев, А.Д. Давыдов. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76036>. – Загл. с экрана.

5. Григорьев, С.Н. Технология обработки концентрированными потоками энергии: уч. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / С.Н. Григорьев, Е.В. Смоленцев, М.А. Волосова. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 277 с.

6. Григорьев, С.Н. Технологии нанообработки / С.Н. Григорьев, А.А. Грибков, С.В. Алешин. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 320 с.

7 Григорьев, С.Н. Технология обработки концентрированными потоками энергии: учебник / С.Н. Григорьев, Е.В. Смоленцев, М.А. Волосова. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 280с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

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

1. Справочная система Гарант

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/gost_r/

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

4. Электронная библиотека системы издательства «Лань»
<https://e.lanbook.com/book>
5. Электронная библиотека «Юрайт» <http://biblio-online.ru>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
8. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>
9. Издательство "Технология машиностроения" <http://www.ic-tm.ru/>
10. Журнал "Станки и инструменты (СТИН)". <http://www.stinyournal.ru/5583004336>
11. Журнал "Вестник машиностроения".
http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
12. Журнал "Вестник МГТУ им. Н. Э. Баумана. Серия "Машиностроение".
<http://baumanpress.ru/vestnik/1/>
13. Журнал "Машиностроитель". <http://www.mashizdat.ru/mash.html>
14. Журнал "Современное машиностроение". <http://www.sovmash.com/>
15. Журнал "Справочник. Инженерный журнал".
<http://www.mashin.ru/jurnal/content.php?id=8>; <http://www.mashin.ru/>;
<http://elibrary.ru/issues.asp?id=8233>
16. Журнал "Технология машиностроения". http://www.ic-tm.ru/info/o_gurnale

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 занятий лекционного типа – э224 (1-ый учебный корпус), 114 (2-й учебный корпус)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с технической и методической литературой. Учебная доска. Интерактивная доска. Проектор.	Аудитория 224 – Microsoft Windows XP MSDN AA МФ ДОГ №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0–0003F9–4F82EF97 19/09/2018 47346/ULK4 Аудитория 114 – MS Windows 10 MSDN Dream Spark; Open Office; Adobe Reader; Far manager; 7-Zip; Kaspersky WSS
2	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – э224 (1-ый учебный корпус),	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателей, шкафы с технической и методической литературой. Учебная доска. Интерактивная доска.	Аудитория 224 – Microsoft Windows XP MSDN AA МФ ДОГ №20630/M1 22.08.07 г. Антивирус Касперского Проприетарная 17E0–0003F9–4F82EF97

	114 (2-й учебный корпус)	Проектор.	19/09/2018 47346/ULK4 Аудитория 114 – MS Windows 10 MSDN Dream Spark; Open Office; Adobe Reader; Far manager; 7- Zip; Kaspersky WSS
3	Специализированная научно-учебная лаборатория Регионального технологического центра промышленного машиностроения в машиностроении для проведения практических и лабораторных занятий	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска комбинированная (меловая-маркерная). Технологическое оборудование: 3d-принтеры; шкафы для оборудования и документов.	Microsoft Windows 7; Microsoft Office; Антивирус Касперского
4	Помещения для самостоятельной работы – читальный зал научной библиотеки (машиностроительного факультета) аудитория э216 (1-ый учебный корпус)	Стол и стулья для обучающихся Компьютер с выходом в Интернет	Windows XP, Архиватор 7-Zip, Антивирус Касперского, Microsoft Open Office
5	Специализированная научно-учебная лаборатория Регионального технологического центра промышленного машиностроения в машиностроении для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска комбинированная (меловая-маркерная). Технологическое оборудование: 3d-принтеры; шкафы для оборудования и документов.	Microsoft Windows 7; Microsoft Office; Антивирус Касперского

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Инновационные технологии машиностроительного производства
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технология машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний теоретических основ и принципов практической реализации технологий на основе инновационных научных и технических достижений отечественного и зарубежного машиностроения
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Современное технологическое оборудование и оснастка, применяемые в инновационных технологиях Раздел 2. Электронно – лучевая обработка (ЭЛО) Раздел 3. Светолучевая обработка (СЛО) Раздел 4. Плазменная обработка (ПЗО) Раздел 5. Ультразвуковая обработка (УЗО) Раздел 6. Аддитивные технологии (АТ)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	9 з.е.
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Инновационные технологии в машиностроении»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП. _____
личная подпись

Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан машиностроительного факультета



М.Ю. Обшивалкин

«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Технологическое обеспечение процесса изготовления
режущих инструментов и инструментальной оснастки

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 г.

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

Доцент, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Циркин А.В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

(подпись)

Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29 » сентября 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	нет	4	нет
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов		36	
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		20	
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов		-	
Самостоятельная работа обучающихся, часов		252	
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями		2	
- проработка теоретического курса		100	
- курсовая работа (проект)			
- расчетно-графическая работа			
- реферат			
- эссе			
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа		48	
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ			
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза		2	
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)		36	
Итого, часов		324	
Трудоемкость, з.е.		9	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Технологическое обеспечение процесса изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки» является привитие студентам основ знаний в области режущих инструментов и инструментальной оснастки.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- знания и понимания видов обработки резанием и соответствующих инструментов и оснастки;
- практических навыков к системному подходу к выбору инструментов и оснастки;
- знаний по определению рациональных областей применения инструментов и оснастки;
- практических навыков к самостоятельному решению задач по применению инструментов и оснастки.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Технологическое обеспечение процесса изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины (модуля) представлена в Приложении А.

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

Таблица 2

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине (модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной (модулем))
Универсальные			
УК-2	Способен управлять проектом технологического оснащения процесса изготовления режущих инструментов и оснастки на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
Профессиональные			
ПК-1	Способен разрабатывать и	ИД-1 ПК-1	Знает современные виды режущих инструментов и инстру-

	внедрять эффективные технологии изготовления режущих инструментов и оснастки, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств		ментальной оснастки
		ИД-2 ПК-1	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы по выбору материальной части инструментального обеспечения производства
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический навык по выбору элементов инструментального обеспечения производства
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов	ИД-1 ПК-2	Знает назначение средств инструментального обеспечения производств, а также методики расчета и проектирования инструментов и оснастки и технологических процессов их изготовления
		ИД-2 ПК-2	Умеет оценивать, анализировать и выполнять все этапы проектирования режущих инструментов и инструментальной оснастки и разработки технологических процессов их изготовления и выбирать параметры этих процессов
		ИД-3 ПК-3	Имеет практический опыт по проектированию режущих инструментов и инструментальной оснастки и технологии их изготовления

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Технологическое обеспечение процесса изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1 образовательной программы.

(Обязательной части/ Части, формируемой участниками образовательных отношений)

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
1	Раздел 1. Инструментальное производство					2	-	-	2	4	-	-	-	-	-
2	Раздел 2. Инструментальные материалы					2	-	-	40	42	-	-	-	-	-
3	Раздел 3. Основы проектирования технологических процессов изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки					10	20	-	200	230	-	-	-	-	-
4	Раздел 4. Оснащение инструментального производства и организация инструментального хозяйства машиностроительного предприятия					2	-	-	10	12					
5	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации								36	36					
	Итого часов					16	20	-	288	324					

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
Раздел 1. Инструментальное производство
Тема 1.1. Типы производства инструментов. Организация инструментального производства
Тема 1.2. Экономика инструментального производства

Раздел 2. Инструментальные и обрабатываемые материалы в инструментальном производстве
Тема 2.1. Инструментальные материалы
Тема 2.2. Обрабатываемые материалы
Раздел 3. Основы проектирования технологических процессов изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки
Тема 3.1. Порядок разработки техпроцесса изготовления инструмента
Тема 3.2. Способы получения заготовок инструментов
Тема 3.3. Термическая обработка
Тема 3.4. Базирование заготовок инструментов
Тема 3.5. Основные операции формообразования поверхностей заготовок инструментов
Тема 3.6. Операции шлифования и заточки
Тема 3.7. Заточка и доводка
Тема 3.8. Типовые техпроцессы изготовления инструментов
Тема 3.9. Производство твердосплавных пластин
Раздел 4. Оснащение инструментального производства и организация инструментального хозяйства машиностроительного предприятия
Тема 4.1. Оснащение инструментального цеха/участка
Тема 4.2. Аддитивные технологии в инструментальном производстве
Тема 4.3. Оснащение инструментальной кладовой и участка наладки режущих инструментов и оснастки

6.3 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

Тематика практических (семинарских) занятий

Но- мер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Технологическое обеспечения изготовления токарных инструментов. 4 ч.
2	Технологическое обеспечения изготовления фрез. 4 ч.
3	Технологическое обеспечения изготовления инструментов для обработки от- верстий. 4 ч
4	Технологическое обеспечения изготовления резьбонарезных инструментов. 4 ч.
5	Технологическое обеспечения изготовления инструментальной оснастки. 4 ч
Примечание: необходимое количество часов практических занятий выбирается из приведенного перечня	

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторные работы в курсе не предусмотрены.

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

В курсе не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

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

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

Таблица 7

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

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

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

1. Станки с ЧПУ: Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка: учебное пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. – 4-е изд. – М. : ФЛИНТА, 2020. – 360 с.

<https://e.lanbook.com/book/116421>

2. Звягольский, Ю.С. Технология производства режущего инструмента: Учебное пособие / Ю.С. Звягольский, В.Г. Соломенко, А.Г. Схиртладзе: – 2-е изд., перераб. – М. : КНОРУС, 2012, - 336 с.

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

1. Кожевников Д.В. Режущий инструмент: учебник для вузов / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов и др. / под общ. ред. С.В. Кирсанова. – М. : Машиностроение, 2004. – 511 с.

2. Палей, М.М. Технология производства металлорежущих инструментов: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982. – 256 с.

3. Барсов, А.Н. Технология изготовления режущего инструмента. – М. : Машиностроение, 1979. – 136 с.

4. Киреев, Г.И. Расчет и проектирование сборных металлорежущих инструментов: учебное пособие / Г.И. Киреев, В.П. Табаков, В.В. Демидов. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 93 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. База ГОСТы и СанПиНы. Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
2. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
3. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Онлайн энциклопедия. Режим доступа: <http://enciclopedia.big.ru>

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

1. Сайт Sandvik Coromant. Раздел онлайн обучения и тестирования. www.coromant.sandvik.com/ru-ru
2. Записи обучающих вебинаров на Youtube-канале Sandvik Coromant.
3. Записи обучающих вебинаров на Youtube-канале Hoffmann Group.

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 (аудитория № 226)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска магнитно-маркерная. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютер) с выходом в Интернет	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
2	Учебные аудитории для проведения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитория № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор, интерактивная доска, компьютеры – 12 посадочных мест) с выходом в Интернет	Microsoft Windows 7; MS Open License 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
3	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций (аудитория № 07)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя. Аудитория, оснащенная металлорежущими станками, режущими, вспомогательными инст-	Станок токарно-винторезный 16K20, станок универсально-фрезерный 6Н81 с универсальным делительным

		рументами и мерительными, инструментальной и станочной оснасткой	устройством УДГ Н-160, станок универсально-заточной 3А64, станок для заточки сверл 3659А, трехповоротные тиски, штатив, индикаторная головка, угломеры, штангенциркуль
4	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории № 226, № 231)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Аудитории, оснащенные комплексом технических средств обучения с выходом в интернет	Microsoft Windows 7; MS Open License 61420819; Антивирус Касперского Проприетарная 17E0-0003F9-4F82EF97 19.09.2018 47346/ULK4 Unigraphics NX ГК № AC 80-ULGTU 30.06.2010 Siemens; КОМПАС-3D Проприетарная
5	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы и стулья для обучающихся, компьютеры с выходом в Интернет	Windows XP, Adobe Reader XI, Mikrosoft Office 2007, OpenOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологическое обеспечение процесса изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологии машиностроительного производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Привитие студентам основ знаний в области технологического обеспечения процесса изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки
Перечень разделов дисциплины	Инструментальное производство. Инструментальные материалы. Основы проектирования технологических процессов изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки. Оснащение инструментального производства и организация инструментального хозяйства машиностроительного предприятия.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	9 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Технологическое обеспечение процесса изготовления режущих инструментов и
инструментальной оснастки»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП


личная подпись

Ю.М. Правиков

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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



УТВЕРЖДАЮ

Начальник проректор,
проректор по учебной работе

Е.В. Суркова

20 сентября 2020 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ)
АТТЕСТАЦИИ

Уровень образования

магистратура

(бакалавриат/магистратура/аспирантура)

Квалификация

магистр

Бакалавр/Магистр/Аспирант

г. Ульяновск, 2020

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль
(программа / специализация)

Инновационные технологии в машиностроении

Машиностроительного

15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технология машиностроительного производства

Составитель программы

Профессор, доцент, д.т.н.

(должность, ученое звание, степень)



Унянин А.Н.

(Фамилия И. О.)

Программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.

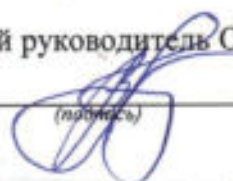


Правиков Ю.М.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.



Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29» сентября 2020 г.



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, з. е.	Продолжительность ГИА (ИА), недели
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	2	2
Подготовка к процедуре и защита выпускной квалификационной работы	4	4

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

ГИА (ИА) проводится на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

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

Целью составляющей части «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» является демонстрация знаний, умений и владений основными понятиями, методиками и технологиями в выбранной области и видах деятельности, определенных ОПОП.

Прохождение «Подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена» предполагает решение следующих задач:

- выявление уровня теоретической и практической готовности обучающихся к самостоятельному поиску путей решения практических задач;
- выявление степени сформированности умения использования типовых и научных методов при решении практических задач;
- определение уровня информационной и коммуникативной культуры;
- определение уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- 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.

Целью составляющей части «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» является систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков в процессе их использования для решения конкретных задач в рамках выбранной темы.

Для достижения цели ГИА (ИА) в рамках составляющей части «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» необходимо решить следующие задачи:

- закрепление теоретических знаний по теме работы, способность использовать их для решения конкретных практических задач;
- закрепление навыков использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления изделий машиностроения требуемого качества при наименьших затратах общественного труда;
- закрепление навыков использования в профессиональной деятельности современных методов поиска, сбора, обобщения научно-технической информации, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий;

- закрепление навыков разработки технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- закрепление навыков самостоятельного решения практических задач машиностроения;
- закрепление навыков оформления и представления результатов выполненной работы к защите;
- определение уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ГИА (ИА) завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, СООТНЕСЕННЫХ С КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по образовательной программе

Код компетенции	Формулировка компетенции
Сдача государственного экзамена	
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 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 формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
Профессиональные	
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов

ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
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 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 формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
Профессиональные	
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий машиностроения, участвовать в модернизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств
ПК-2	Способен проектировать средства программного, технологического, инструментального обеспечения машиностроительных производств, рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов
ПК-3	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую и контрольно-измерительную оснастку для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции

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

Основные требования к ГИА (ИА), составляющей части «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

К сдаче государственного экзамена допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

К началу государственного экзамена на выпускающей кафедре должны иметься в наличии следующие документы:

- приказ о составе Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);
- программа сдачи государственного экзамена;
- фонд оценочных средств (экзаменационные билеты) для государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО УлГТУ на соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по программе _– Технология цифрового производства.
- список студентов, сдающих государственный экзамен;
- зачетные книжки студентов;
- протоколы сдачи государственного экзамена;
- бумага со штампом факультета или кафедры;
- экзаменационная ведомость для выставления оценки;
- распоряжение (приказ) о допуске к ГИА;
- бланки протоколов.

Основными требованиями к ГИА (ИА), составляющей части «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», являются.

Выпускная квалификационная 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.

К началу защит выпускных квалификационных работ на выпускающей кафедре должны иметься в наличии следующие документы:

- приказ о составе Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);
- приказ о закреплении тем ВКР;
- распоряжение (приказ) о допуске к защите ВКР;
- бланки протоколов;
- пояснительные записки к ВКР, утвержденные в установленном порядке.

6.2 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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 письменной форме.

Длительность проведения экзамена составляет до 4 академических часов, включая подготовку обучающегося к экзамену – до 3 ч, и сдачу экзамена – до 1 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) «Технология цифрового производства».

Из дисциплин обязательной части включены следующие: «Нанотехнологии в машиностроении»; «Технологическое и программное обеспечение станков с ЧПУ».

Из дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, включены следующие: «Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента с покрытиями»; «Методы моделирования физических и тепловых процессов механической обработки».

Каждый билет на государственном экзамене содержит 3 вопроса: 2 из дисциплин базовой части и 1 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 работы

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

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 работы.

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 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 45 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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Письменный ответ на билет и собеседование по результатам ответа
Защита ВКР		
2.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Выпускная квалификационная работа
		Доклад (защита) по выпускной квалификационной работе и собеседование по результатам доклада

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>. – Загл. с экрана.

2. Зубарев, Ю.М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64330>. – Загл. с экрана.

3. Безъязычный, В.Ф. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении [Электронный ресурс] / В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2017. – 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93688>. – Загл. с экрана.

4. Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/628>.

5. Волков, Ю.С. Электрофизические и электрохимические процессы обработки материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.С. Волков. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 396 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75505>. – Загл. с экрана.

6. Мирзоев, Р.А. Анодные процессы электрохимической и химической обработки металлов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Мирзоев, А.Д. Давыдов. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2016. – 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76036>. – Загл. с экрана.

7. Григорьев, С.Н. Технология обработки концентрированными потоками энергии: уч. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / С.Н. Григорьев, Е.В. Смоленцов, М.А. Волосова; . – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 277 с.

8. Григорьев, С.Н. Технологии нанообработки / С.Н. Григорьев, А.А. Грибков, С.В.Алешин. – Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 320 с.
9. Никифоров, И.П. Современные тенденции шлифования и абразивной обработки. – Старый Оскол : ТНТ, 2012. – 560 с.
10. Щука, А.А. Нанoeлектроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Щука; под ред. А.С. Сигова. – Электрон. дан. – М. : Изд-во «Лаборатория знаний», 2015. – 345 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84102>. – Загл. с экрана.
11. Борисенко, В.Е. Спинтроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Борисенко, А.Л. Данилюк, Д.Б. Мигас. – Электрон. дан. – М. : Изд-во «Лаборатория знаний», 2017. – 232 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97417>. – Загл. с экрана.
12. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология : учебное пособие / О. М. Балла. – 4-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2019. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-4640-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123474> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Крупенников, О.Г. Высокие технологии в машиностроении: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению курсового проекта / О.Г. Крупенников, О.И. Морозов. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 79 с.
2. Крупенников, О.Г. Лабораторный практикум по нанотехнологиям в машиностроении: методические указания / О.Г. Крупенников. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 39 с.
3. Муслина, Г.Р. Методы оценки экономической эффективности новой техники и технологий: учебное пособие / Г.Р. Муслина, Ю.М. Правиков. – Ульяновск : УлГТУ, 2017 г. – 100 с.
4. Правиков, Ю.М. Основы теории надежности технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 122 с. – Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015>.
5. Табаков В.П. Физические основы процесса резания и изнашивания режущего инструмента с покрытиями : учебное пособие / В.П. Табаков, Д.И. Сагитов. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 74 с.
6. Унянин, А.Н. Методика проектирования контрольно-измерительной оснастки / А.Н. Унянин, Г.Р. Муслина. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 57 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

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

1. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ: <http://venec.ulstu.ru/lib/>
2. Научная библиотека УлГТУ: <http://lib.ulstu.ru/>
3. Издательство «Лань»: <https://lanbook.com/personal/orders/>
4. Научная электронная библиотека: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
6. Научно-образовательный портал: <http://eup.ru/>
7. Нормативные документы. Библиотека ГОСТов и нормативных документов: http://libgost.ru/gost_r/

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Поисковая система Яндекс: <https://yandex.ru/>
2. Поисковая система Google: <https://google.ru/>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: <http://biblio-online.ru>, <https://urait.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	Помещения для самостоятельной работы – читальный зал научной библиотеки машиностроительного факультета, ауд. 216 (1-ый учебный корпус)	Стол и стулья для обучающихся Компьютер с выходом в <i>Internet</i>	Проприетарные лицензии <i>Microsoft Windows</i> , Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии <i>Open Office, Adobe Reader, Far manager, 7-Zip, Mozilla Firefox</i>
2	Учебные аудитории для проведения ГЭ и защиты ВКР в ГЭК: - ауд. 224 (1-ый учебный корпус) - ауд. 212 (1-ый учебный корпус)	столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателя и членов ГЭК, интерактивная доска, проектор столы и стулья для обучающихся, столы и стулья для преподавателя и членов ГЭК, интерактивная доска, проектор	Проприетарные лицензии <i>Microsoft Windows</i> , Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии <i>7-Zip, Adobe Reader, Free Commander, Mozilla Firefox, Open Office</i> Проприетарные лицензии <i>Microsoft Windows</i> , Антивирус Касперского Свободные и открытые лицензии <i>Adobe Reader</i>

Лист дополнений и изменений

к программе государственной итоговой (итоговой) аттестации

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП


личная подпись

Ю.М. Правиков

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Соснина Е.П.



«29» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина (модуль)

Психология и педагогика высшей школы

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

факультета

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

«Политология, социология и связи с
общественностью»

гуманитарного

15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Технологии машиностроительного производства

Составитель рабочей программы

доцент. каф. ПСиСО, к.ф.н.

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Гоножилина И.Г.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)


(подпись)

Шиняева О.В.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«29» сентября 2020 г.


(подпись)

Правиков Ю.М.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП
«29» сентября 2020 г.


(подпись)

Табаков В.П.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«29» сентября 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	2				2							
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	16				16							
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	-											
Самостоятельная работа обучающихся, часов	20				11							
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями												
- проработка теоретического курса	18				11							
- 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				36							
Трудоемкость, з.е.	1				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.В.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))
УК-3	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, распределении 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 педагогики высшей. Дидактика высшей школы	4	-	-	3	7	4	-		3	7					
2	Раздел 1. Педагогика высшей школы Тема 2. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения	4	-	-	3	7	4	-		3	7					
3	Раздел 2. Психология высшей школы Тема 3. Психология личности и проблема воспитания в высшей школе	8	-	-	5	13	8	-		5	13					
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации-зачет	9				9	9	-			9					
	Итого часов	25			11	36	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. Самойлова, И.В. Психология и педагогика высшей школы: учебное пособие / И.В. Самойлова.-Пенза:ПГАУ,2018.-267с.-Текст: электронный // Лань: электронно-

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

1. Сластенин, В. А. Психология и педагогика: учебное пособие для вузов / Сластенин 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	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска Наборы демонстрационного оборудования: переносное оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия	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
2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации №403/6	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска Наборы	ОС: Microsoft Windows 7 Профессиональная ver:6.1.7601 7-Zip 15.14 Adobe Reader X (10.1.16)

		демонстрационного оборудования: переносное оборудование для презентаций (проектор, экран, ноутбук), учебно-наглядные пособия	– Russian Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки – аудитория № 101/3)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	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

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	ФТД.01 Психология и педагогика высшей школы
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологии машиностроительного производства
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)
«Психология и педагогика высшей школы»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП _____

личная подпись

Ю.М. Правиков
И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИСТ



К.В.Святов

31 августа 2021 г.

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.

432627 г. Ульяновск
ул. Советская, 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			
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, вырабатывать 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
1.1. Структура предметной области «Информационная безопасность». Основное содержание разделов этой предметной области.
1.2. Классификация угроз: угрозы доступности, угрозы утраты функций программного обеспечения, угрозы потери информации и/или ее целостности, угрозы утечки конфиденциальной информации.
1.3. Правовые аспекты информационной безопасности: основные законы, ответственность за их нарушения.
1.4. Административное управление вопросами информационной безопасности: определение политики, планирование мероприятий, увязывание этих мероприятий с работами по созданию современных средств цифровой экономики.

1.5. Аналитическая работа, связанная с управлением рисками: оценка рисков, мониторинг уровней рисков в проектной и производственной деятельности.
Раздел 2. Инструментальные средства обеспечения информационной безопасности
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.
2.2. Журнализация событий, представляющих угрозы, и организация аудита, выбор 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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 6

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, Технические средства: компьютер, проектор, экран	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader
2	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader
3	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Мебель: столы; стулья Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Microsoft Windows 10, Антивирус Касперского, Adobe Reader

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы информационной безопасности
Уровень образования	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)
«Информационная безопасность в профессиональной деятельности»

Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № 2 от «21_» февраля 2022 г.

Принимаемые изменения: переутвердить на 2022/2023 учебный год без изменений

Руководитель ОПОП


личная подпись

Ю.М. Правиков

И.О. Фамилия

« 21 » февраля 2022 г.