

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

УТВЕРЖДЕНО

Ректор

Ученым советом университета  
протокол от «30» мая 2023 г. № 07

АКТУАЛИЗИРОВАНО

Ученым советом университета  
протокол от «29» мая 2024 г. № 07

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Наименование образовательной программы  
*Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов*

Направления подготовки  
*15.04.02 Технологические машины и оборудование*

Уровень высшего образования  
*Магистратура*

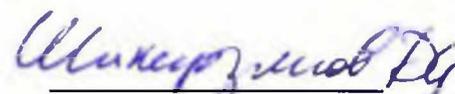
Ухта  
2023

Разработчик:

Технический помощник,  
ответственный за  
формирование ОПОП



ПОДПИСЬ

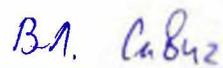


И. О. Фамилия

Руководитель ОПОП



ПОДПИСЬ



И. О. Фамилия

Обсуждена на заседании кафедры Механики «18» мая 2023 г., протокол № 09

Зав. кафедрой Механики



ПОДПИСЬ

В. Л. Савич

И. О. Фамилия

рассмотрена на заседании совета направления подготовки/специальности Технологические машины и оборудование «25» мая 2023 г., протокол № 03.

Декан Технологического факультета



ПОДПИСЬ

М. А. Засовская

И. О. Фамилия

## Содержание

<b>1.</b>	<b>Общая характеристика образовательной программы</b>	<b>4</b>
1.1.	Квалификация, присваиваемая выпускникам	4
1.2.	Направленность образовательной программы	4
1.3.	Язык образования	4
1.4.	Форма обучения	4
1.5.	Срок получения образования	4
1.6.	Формы реализации образовательной программы	....
1.7.	Объем образовательной программы	....
<b>2.</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>....</b>
2.1.	Перечень образовательных стандартов	
2.2.	Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников	
2.3.	Задачи профессиональной деятельности выпускников	
2.4.	Тип образовательной программы	
<b>3.</b>	<b>Структура образовательной программы</b>	
<b>4.</b>	<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	
<b>5.</b>	<b>Ресурсное обеспечение образовательной программы</b>	
5.1.	Кадровое обеспечение	
5.2.	Учебно-методическое обеспечение	
5.3.	Материально-техническое обеспечение	
<b>6.</b>	<b>Учебный план</b>	
<b>7.</b>	<b>Календарный учебный график</b>	
<b>8.</b>	<b>Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)</b>	
<b>9.</b>	<b>Аннотация к рабочей программе воспитания</b>	
<b>10.</b>	<b>Календарный план воспитательной работы</b>	
<b>11.</b>	<b>Аннотации к программам практик</b>	
<b>12.</b>	<b>Аннотация к программе государственной итоговой аттестации</b>	
<b>13.</b>	<b>Экспертиза образовательной программы</b>	
<b>14.</b>	<b>Актуализация образовательной программы</b>	
	Приложение № 1	
	Приложение № 2	
	Приложение № 3	
	Приложение № 4	
	Приложение № 5	
	Приложение № 6	
	Приложение № 7	
	Приложение № 8	
	Приложение № 9	
	Приложение № 10	
	Приложение № 11	
	Приложение № 12	
	Приложение № 13	
	Приложение № 14	
	Приложение № 15	
	Приложение № 16	

## **1 Общая характеристика образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 г., № 1026.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представляется в виде общей характеристики ОПОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов и иных компонентов.

### **1.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Квалификация выпускника «магистр» в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности № 2254 от «08» июля 2016 года, серия 90Л01 № 0009297, выданной Университету Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

### **1.2 Направленность образовательной программы**

Направленность программы магистратуры ориентируется на:

- область профессиональной деятельности: 28 Производство машин и оборудования;
- типы задач профессиональной деятельности выпускников: производственно-технологический и организационно-управленческий.

### **1.3 Язык образования**

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

### **1.4 Форма обучения**

Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной и очной-заочной формах.

### **1.5 Срок получения образования**

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
- в очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года 5 месяцев;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев.

### **1.6 Формы реализации образовательной программы**

При реализации программы магистратуры могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

### **1.7 Объем образовательной программы**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **2.1 Перечень профессиональных стандартов**

Выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, осуществляется из числа указанных в приложении к ФГОС ВО профессиональных стандартов из реестра профессиональных стандартов, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779) с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168).

Таблица № 1. Объем учета ПС в образовательной программе

<b>Назначение программы</b>	<b>Название программы</b>	<b>Номер уровня квалификации</b>	<b>Наименование выбранного профессионального стандарта</b>
Обеспечение достижения обучающимися результатов, уста-	15.04.02 Технологические машины и оборудование	7	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного про-

новленных ФГОС ВО и профессиональными стандартами.			изводства
---	--	--	-----------

Таблица № 2. Сопоставление задач профессиональной деятельности ФГОС ВО и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
<p><b>Задачи профессиональной деятельности.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем;</li> <li>– разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки;</li> <li>– разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем; обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения;</li> <li>– оценка экономической эффективности технологических процессов; исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению;</li> <li>– разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства; выбор систем обеспечения экологической безопасности</li> </ul>	<p><b>28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства</b></p> <p>ОТФ А Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве</p> <p>ТФ А/01.7 Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения</p> <p>ТФ А/02.7 Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства</p>	<p>Задачи профессиональной деятельности совпадают с трудовыми функциями</p>

<p>при проведении работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем;</li> <li>– обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов ИСО 9000.</li> </ul>		
---	--	--

Таблица № 3. Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС ВО и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
<p><u>Профессиональные компетенции по каждой области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности производственно-технологической</u></p> <p>ПК-1 «Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку»</p> <p>ПК-2 «Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии»</p> <p>ПК-3 «Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в со-</p>	<p><u>Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС</u></p> <p><b>28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства</b></p> <p>ОТФ А Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве</p> <p>ТФ А/01.7 Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства</li> <li>– Управлением жизненным циклом продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации</li> <li>– Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе эксплуатации</li> </ul>	<p>Требования ФГОС ВО соответствуют требованиям ПС</p>

<p>здании системы менеджмента качества на предприятии»</p> <p>ПК-4 «Способен разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ»</p> <p>ПК-5 «Способен осуществлять экспертизу технической документации»</p>	<p>ТФ А/02.7 Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ номенклатуры выпускаемой продукции машиностроения.</li> <li>– Оценка эффективности процесса изготовления и ремонта продукции машиностроения.</li> <li>– Формирование предложений по управлению качеством машиностроительной продукции.</li> </ul>	
--	---	--

Таблица № 4. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции
1	2	3
28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства	<p>– проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем.</p> <p>– разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки.</p>	<p>ПК-3 Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, техническое задание на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, средств технического оснащения с использованием современных систем автоматизированного проектирования и автоматизированной технологической подготовки</p> <p>ПК-6 Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов</p> <p>ПК-1 Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>

	<p>– разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем; обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения.</p>	<p>ПК-4 Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства</p> <p>ПК-6 Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов</p> <p>ПК-7 Способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать</p>
	<p>– оценка экономической эффективности технологических процессов; исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению.</p>	<p>ПК-1 Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>ПК-7 Способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать</p>

	<p>– разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства; выбор систем обеспечения экологической безопасности при проведении работ.</p>	<p>ПК-2 Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства</p> <p>ПК-6 Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов</p> <p>ПК-7 Способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать</p>
	<p>– осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем.</p>	<p>ПК-5 Способен организовывать и осуществлять инженеринговую деятельность в машиностроительном производстве</p> <p>ПК-6 Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов</p>
	<p>– обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов ИСО 9000.</p>	<p>ПК-1 Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии</p>

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;

ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;

ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;

ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;

ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Универсальные компетенции (УК):

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

Компетенции цифровой экономики (КЦЭ):

КЦЭ-1 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

КЦЭ-2 Способен проводить оценку информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

## **2.2 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Направленность образовательной программы конкретизирует ориентацию ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование на область профессиональной деятельности и сферу профессиональной деятельности выпускников: *28 Производство машин и оборудования* (в сферах: обеспечения высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры; разработки проектов промышленных процессов и производств; разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства).

## **2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

## **2.4 Тип образовательной программы**

Отсутствует.

## **3 Структура образовательной программы**

Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули);

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица № 5. Структура и объем образовательной программы

Структура программы		Объем программы и ее блоков в соответствии с ФГОС ВО (з. е.)	Объем программы и ее блоков в соответствии с учебным планом (з. е.)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80	80
Блок 2	Практика	не менее 21	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	19
Объем программы магистратуры		120	120

## **4 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Полный состав компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОПОП представлен в Приложении № 1.

Матрица компетенций образовательной программы представляет собой построение структурно-логических связей между содержанием образовательной программы и планируемыми результатами освоения образовательной программы. Матрица компетенций ОПОП направления подготовки Технологические машины и оборудование представлена в Приложении № 2.

## 5 Ресурсное обеспечение образовательной программы

### 5.1 Кадровое обеспечение

Уровень кадрового обеспечения характеризуется выполнением требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и представлены в Приложениях 3, 4, 5.

Краткая информация о выполнении требований ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ОПОП представлена в таблице 6.

Таблица № 6. Выполнение требований к кадровым условиям реализации образовательной программы

пункт ФГОС ВО	Требование ФГОС ВО	Показатель, %	Выполнение, %
4.4.3	Численность педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	не менее 70	100%
4.4.4	Численность педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет)	не менее 5	16,1%

4.4.5	Численность педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)	не менее 60	96,5%
-------	--	-------------	-------

## 5.2 Учебно-методическое обеспечение

По образовательной программе составлены и имеются в наличии учебно-методические комплексы дисциплин.

Для обучающихся обеспечена достаточность, современность и доступность источников учебно-методической информации по всем дисциплинам учебного плана и другим видам занятий.

По всем учебным дисциплинам учебного плана имеются рабочие программы дисциплин, включающие:

- цели изучения дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу обучающихся;
- структурное содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, учебно-методического обеспечения, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- перечень образовательных активных и интерактивных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
- оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся.

Учебно-методические материалы (рабочие программы дисциплин, практик, фонды оценочных средств) ежегодно обновляются с учетом развития науки и потребностей работодателей.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах

дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы предоставляются в виде таблицы (Приложение № 6).

### **5.3 Материально-техническое обеспечение**

В соответствии с ФГОС ВО помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

В соответствии с ФГОС ВО УГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП приведены в Приложении 7.

## **6 Учебный план**

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения, включая объем работы обучающихся по видам учебных занятий во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля), практики указываются формы текущей и промежуточной аттестации обучающихся. Выделяются часы на подготовку обучающегося к экзаменам (Приложение № 8).

## **7 Календарный учебный график**

Календарный учебный график является неотъемлемой частью учебного

плана. В календарном учебном графике указываются периоды обучения – учебные годы (курсы), периоды обучения, выделяемые в рамках курсов (семестры), периоды экзаменационных сессий, практик, каникул (включая каникулы, предоставляемые по заявлению обучающегося после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации), а также нерабочие праздничные дни (Приложение № 9).

## **8 Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) включают в себя:

- титульный лист и лист согласования;
- аннотацию;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- структура и содержание дисциплины, с указанием объема дисциплины (модуля), видов учебной работы, форм контроля;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю), основной и дополнительной учебной литературой, необходимой для освоения дисциплины;
- программное обеспечение и Интернет-ресурсы;
- фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- лист актуализации.

В ОПОП ВО представлены аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей) в Приложении № 10.

## **9 Аннотации к рабочей программе воспитания**

Рабочая программа воспитания включает в себя:

- титульный лист и лист согласования;
- аннотацию;
- перечень планируемых результатов воспитательной деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- место воспитательной деятельности в структуре образовательной программы;
- структуру и содержание воспитательной деятельности, с указанием приоритетных видов воспитательной деятельности;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по приоритетным видам воспитательной деятельности;
- программное обеспечение и Интернет-ресурсы;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления воспитательной деятельности.

В ОПОП ВО представлена аннотация к рабочей программе воспитания,

представленная в Приложении № 11.

### **10 Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы включает в себя перечень мероприятий по направлениям воспитательной деятельности.

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении № 12.

### **11 Аннотации к программам практик**

Программы практик включают в себя:

- титульный лист и лист согласования;
- аннотацию;
- цели практики;
- задачи практики;
- вид практики, способ, форма (формы) и место её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики;
- место практики в структуре ООП ВО;
- объем практики и её продолжительность, формы контроля;
- содержание практики;
- форму отчетности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики;
- материально-техническую базу, необходимую для проведения практики;
- ФОС.

Аннотации к программам практик представлены в Приложении № 13.

### **12 Аннотация к программе государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя:

- титульный лист и лист согласования;
- общие положения;
- цели и задачи государственной итоговой аттестации;
- структуру и содержание государственной итоговой аттестации;
- итоги и отчетность;
- перечень учебных изданий;
- ФОС для проведения государственной итоговой аттестации;
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации;
- методические указания для обучающихся.

Аннотация к программе государственной итоговой аттестации представлена в Приложении № 14.

### **13 Экспертиза образовательной программы**

Экспертиза образовательной программы – обеспечение ее качества за счет оценки всеми участниками образовательного процесса. К экспертизе могут быть привлечены представители работодателей и объединений работодателей, обучающиеся, выпускники, педагогические работники, принимающие участие в реализации образовательной программы.

Рецензия на образовательную программу по направлению подготовки Технологические машины и оборудование представлена в Приложении № 15.

### **14 Актуализация образовательной программы**

Актуализация ОПОП проводится ежегодно. Сведения об актуализации образовательной программы приведены в Приложении № 16.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ  
результаты освоения образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Краткое содержание, определение и структура компетенции
1	2	3
<b>УК</b>	<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p><b>Знать:</b> методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>Знать:</b> принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта;</p> <p><b>Уметь:</b> предлагать идеи и разрабатывать дорожную карту реализации проекта, организовать его профессиональное обсуждение; определять требования к результатам реализации проекта на протяжении жизненного цикла проекта, обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; применять современные методы и технологии для получения нужного результата в запланированные сроки, с заданным бюджетом и требуемым качеством; рассчитывать качественные и количественные показатели проектной работы, проверять анализировать проектную документацию.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>Знать:</b> общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;</p> <p><b>Уметь:</b> создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятель-</p>

		ности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; <b>Владеть:</b> навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>Знать:</b> принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации. <b>Уметь:</b> применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. <b>Владеть:</b> методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Знать:</b> различные исторические типы культур; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов. <b>Уметь:</b> объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности; адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур. <b>Владеть:</b> навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>Знать:</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. <b>Уметь:</b> расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. <b>Владеть:</b> навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста.

ОПК	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>	
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	<p><b>Знать:</b> основные проблемы своей предметной области;</p> <p><b>Уметь:</b> определить методы и средства решения основных проблем приборостроения;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения научных и проектных задач с использованием современных технологий научных исследований.</p>
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	<p><b>Знать:</b> правила составления технической документации, обозначения и профессиональные термины, используемые в инструкциях, чертежах и т.д.</p> <p><b>Уметь:</b> читать производственно-техническую документацию, выявлять ошибки и недочёты, которые могут привести к негативным последствиям разной степени тяжести</p> <p><b>Владеть:</b> опытом работы с этими документами, а также познаниями в области нормативов, которыми регулируются правила и принципы их составления, а также их содержание.</p>
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	<p><b>Знать:</b> конструкции энергосберегающего оборудования используемого в предприятиях отрасли</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять экспертизу различных видов оборудования и технической документации; выбирать современное оборудование и машины, в наибольшей степени отвечающие особенностям технологических процессов</p> <p><b>Владеть:</b> способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в отрасли</p>
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и	<p><b>Знать:</b> принципы составления технико-экспертной документации</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно формулировать свои предложения по рассматриваемому оборудованию, как положительные, так и отрицательные, объективно оценивать преимущества и недостатки оборудования</p>

	деталей машин	<b>Владеть:</b> методиками составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	<b>Знать:</b> возможности компьютерных технологий при сборе научно-технической информации и проведении научно-исследовательских работ <b>Уметь:</b> ставить задачи по поиску научно-технической информации в области автоматизации управления технологическими комплексами <b>Владеть:</b> навыками в реализации мероприятий по эффективному применению компьютерных технологий в условиях управления технологическими комплексами.
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	<b>Знать:</b> возможности прикладных программных продуктов для проектирования систем автоматизации машин и комплексов <b>Уметь:</b> использовать информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач оптимизации машиностроительного производства. <b>Владеть:</b> навыками использования современных информационных технологий, интернет ресурсов в процессе научно-исследовательской деятельности.
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<b>Знать:</b> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> оценивать эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии <b>Владеть:</b> навыками создания современных методов проектирования технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением безопасных, экологичных и рациональных технологических режимов работы машин и оборудования.
ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<b>Знать:</b> методы расчета технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления и внедрения нового оборудования <b>Уметь:</b> оценивать технико-экономическую эффективность подразделений, машин и оборудования <b>Владеть:</b> навыками оценки технико-экономической эффективности исследований в области автоматизации управления технологическими комплексами.
ОПК-9	Способен разрабатывать	<b>Знать:</b> методы разработки рабочей проектной и

	<p>вать новое технологическое оборудование</p>	<p>технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p><b>Уметь:</b> применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями и навыками в области математического моделирования различных производственных процессов, проведением расчетов и сравнительного анализа эффективности процесса, опираясь на полученные данные.</p>
ОПК-10	<p>Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p><b>Знать:</b> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы и средства защиты производственного персонала; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий в технологических процессах; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки уровня эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий.</p>
ОПК-11	<p>Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании</p>	<p><b>Знать:</b> механические свойства и структуру конструкционных материалов, используемых в машиностроении, технологии изготовления изделий для различных отраслей промышленности; новейшее применение физико-химических процессов обработки конструкционных материалов в машиностроении;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать оптимальные решения при создании и испытании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного решения инженерных задач моделирования; применения вычислительной техники и численных методов при расчетах и исследованиях; навыками построения и анализа моделей систем и процессов.</p>
ОПК-12	<p>Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной</p>	<p><b>Знать:</b> алгоритм и правила проведения научных исследований в области технологических машин</p> <p><b>Уметь:</b> организовать себя и коллег (ассистентов), распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения наиболее удобного и эффективного достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как</p>

	работы	гипотетическую, так и реальную <b>Владеть:</b> навыками анализа и обработки научной информации, способностью критически оценивать тот или иной процесс, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения в журнал проведения эксперимента
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	<b>Знать:</b> принципы построения и структуру систем автоматизации в машиностроительной отрасли, основанных на использовании компьютерных технологий; виды и области применения прикладного программного обеспечения для решения конструкторских задач в машиностроении <b>Уметь:</b> применять комплекс программных и технических средств компьютерных технологий для выполнения работ по конструкторской подготовке и последующего обеспечения машиностроительного производства. <b>Владеть:</b> навыками в постановке проектных задач и выбора оптимальной структуры программно-технических средств для реализации и эффективного применения САПР в условиях производства.
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	<b>Знать:</b> Методы организации работ по повышению научно-технических знаний работников <b>Уметь:</b> Планировать свою деятельность и самостоятельно оценивать ее результаты <b>Владеть:</b> Методами планирования своей деятельности на основе научной организации труда
<b>КОМПЕТЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ:</b>		
КЦЭ-1	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<b>Знать:</b> основы этики, норм общения и правового регулирования в цифровой среде. <b>Уметь:</b> воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач. <b>Владеть:</b> навыками анализа информации, знание типов алгоритмов и способов их представления.
КЦЭ-2	Способен проводить оценку информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных	<b>Знать:</b> базовое программное обеспечение для работы с текстами и табличными данными. <b>Уметь:</b> выстраивать логические умозаключения на основании поступающей информации и данных. <b>Владеть:</b> навыками оценки информации, ее достоверности.

ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:	
ПК-1	Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	<p><b>Знать:</b> современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла: от этапов её проектирования, разработки и создания, опытных образцов до серийного производства и эксплуатации;</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно оценивать технико-экономическую эффективность технологических машин и оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации работ по совершенствованию менеджмента качества на предприятии.</p>
ПК-2	Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства	<p><b>Знать:</b> основы эффективного использования ресурсов;- способы и методы повышения эффективности использования машин и оборудования отрасли.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов предприятия для обеспечения высокой производительности</p> <p><b>Владеть:</b> применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</p>
ПК-3	Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, техническое задание на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, средств технического оснащения с использованием современных систем автоматизированного проектирования и автоматизированной технологической подготовки	<p><b>Знать:</b> разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, реализовывать методы компьютерного моделирования, согласно поставленной задаче; подготавливать исходные данные в соответствии с требованиями</p> <p><b>Уметь:</b> получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа</p> <p><b>Владеть:</b> применения компьютерной техники, программ и численных методов при создании конструкторской и технологической документации, расчетах и исследованиях</p>
ПК-4	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства	<p><b>Знать:</b> закономерности и связи процессов проектирования и создания технологических машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических про-</p>

		<p>цессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для приспособлений реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов.</p>
ПК-5	Способен организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве	<p><b>Знать:</b> наиболее используемые методы оптимизации при решении различных проектных задач; основы экономики, организации производства, труда и управления;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса</p> <p><b>Владеть:</b> методами снижения затрат ресурсов (финансовых, человеческих, временных) на разработку и решение организационных задач, повышение эффективности получаемых решений.</p>
ПК-6	Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов	<p><b>Знать:</b> научные методы исследования процессов работы машин и механизмов, закономерностей изменения их состояния, общие закономерности производственных процессов, технологические системы предприятий отрасли</p> <p><b>Уметь:</b> применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения</p> <p><b>Владеть:</b> методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и использовать ее для решения производственных задач</p>
ПК-7	Способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать	<p><b>Знать:</b> методы анализа информации;</p> <p><b>Уметь:</b> обобщать, систематизировать информацию;</p> <p><b>Владеть:</b> Способен постановки целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения.</p>

**Матрица компетенций**

		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции														Профессиональные компетенции							Компетенции цифровой экономики		
Индекс	Наименование	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	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	КЦЭ-1	КЦЭ-2	
Блок 1	Обязательная часть																														
	Современные проблемы машиностроения и материалообработки	+												+											+						
	Защита интеллектуальной собственности							+	+				+											+							
	Компьютерные технологии в машиностроении											+	+								+				+						
	Системный анализ											+								+											
	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента							+		+										+								+		+	
	Теоретические основы безопас-																+									+					







**СПРАВКА**

о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры  
 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов  
 Форма обучения очная, очно-заочная год набора 2023

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки* по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА	
							Контактная работа	
							количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Будевич Евгений Артурович	Штатный	Должность – доцент. Ученая степень – канд. техн. наук Ученое звание отсутствует	Диагностирование современных технологических машин и оборудования	Высшее, Ухтинский государственный университет специальность "Машины и механизмы лесной промышленности", инженер		34	0,038
				Трибология и триботехника			32,3	0,036
				Технологическое обеспечение надежности			32,3	0,036
				Руководство учебной (научно-исследовательской работой)			19,7	0,022

				Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			30,3	0,034
							<b>152,3</b>	<b>0,169</b>
2.	Бурмистров Валерий Алфеевич	Штатный	Должность – доцент. Ученая степень –канд. техн. наук Ученое звание отсутствует	Методология создания и управления качеством технологического оборудования	Высшее, Ухтинский государственный университет специальность "Машины и механизмы лесной промышленности", инженер		30	0,033
				Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента			58,3	0,065
				Руководство производственной практикой (проектно-технологической)			3,1	0,003
				Современные проблемы машиностроения и материалообработки			20,3	0,023
				Руководство учебной практикой (научно-исследовательской работой)			19,7	0,022
				Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			30,3	0,034
							<b>187,7</b>	<b>0,208</b>
3.	Дроздова	штатный	Должность	Деловой иностран-	Высшее. Специальность:		32,3	0,036

	Анна Николаевна		– старший преподаватель. Ученая степень и звание отсутствуют	ный язык	Филология. Квалификация: Учитель английского и французского языков.			
4.	Ершов Александр Александрович	штатный	Должность – доцент. Ученая степень – канд. филос. наук. Ученое звание - отсутствует	Философия науки и техники	Высшее профессиональное, специальность – философия, преподаватель философии		22,3	0,025
7.	Крестовских Татьяна Сергеевна	Штатный	Должность – профессор кафедры. Ученая степень – канд. экон. наук. Ученое звание – профессор	Проектная деятельность	Высшее, специальность «Экономика и управление на предприятии», инженер-экономист		22,3	0,025
	Тимохов Роман Сергеевич	штатный	Должность – доцент. Ученая степень – канд. техн. наук. Ученое звание отсутствует	Организация инновационной деятельности на предприятиях	Высшее. Специальность: машины и оборудование лесного комплекса. Квалификация: инженер.		34,3	0,038
Энергосберегающие и природосберегающие технологии в эксплуатации машин						34	0,037	
Руководство учебной (технологической (проектно-технологической) практикой)						66,5	0,071	

				Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			30,3	0,034
7	Тимохова Оксана Михайловна	штатный	Должность – заведующий кафедрой. Ученая степень – канд. техн. наук. Ученое звание – доцент	Защита интеллектуальной собственности	Высшее, Ухтинский государственный университет специальность «Теплогазоснабжение и вентиляция», инженер. Направление подготовки «Технологические машины и оборудование», магистр.		22,3	0,025
				Прогнозирование надежности функционирования технологических машин			30	0,033
				Руководство учебной практикой (научно-исследовательской работой)			19,7	0,022
				Робототехника в машиностроении			20,3	0,021

				Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			30,3	0,034
							<b>106</b>	<b>0,117</b>
10	Шоль Николай Рихардович	Штатный	Должность – профессор. Ученая степень – канд. техн. наук. Ученое звание – профессор	Теоретические основы безопасной эксплуатации	Высшее, Ленинградская лесотехническая академия специальность "Машины и механизмы лесной и деревообрабатывающей промышленности", инженер		37,2	0,041
		Системный анализ		33,2			0,037	
		Организация производственных процессов		20,3			0,021	
		Компьютерные технологии в машиностроении		32,3			0,036	
		Оценка технологического состояния машин и оборудования		32,3			0,036	
							<b>135</b>	<b>0,15</b>

1. Общая численность научно-педагогических работников (НПР), реализующих основную образовательную программу, 8 чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых НПР, реализующими основную образовательную программу, 1,11 ст.
3. Общее количество ставок (в приведенных к целочисленным значениям ставок), занимаемых научно-педагогическими работниками, имеющими ученую степень и (или) ученое звание (в т.ч. богословские ученые степени и звания), награды, международные почетные звания или премии, в том числе полученные в иностранном государстве и признанные в Российской Федерации, и (или) государственные почетные звания в соответствующей профессиональной сфере, и (или) являющимися лауреатами государственных премий в соответствующей профессиональной сфере и приравненными к ним членами творческих союзов, лауреатами, победителями и призерами творческих конкурсов, участвующими в реализации основной образовательной программы, 1,08 ст.

**Соответствие требованиям ФГОС ВО  
направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование**

<b>Пункт ФГОС ВО</b>	<b>Требование ФГОС ВО</b>	<b>Критерий соответствия</b>	<b>Показатель соответствия (несоответствия)</b>
4.4.3	Численность педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	не менее 70	100%
4.4.4	Численность педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет)	не менее 5	16,1%
4.4.5	Численность педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)	не менее 60	96,5%

**СПРАВКА**

о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования – программы магистратуры 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов  
Форма обучения очная, очно-заочная год набора 2023

<b>№ п/п</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Наименование организации</b>	<b>Должность в организации</b>	<b>Время работы в организации</b>	<b>Учебная нагрузка в рамках образовательной программы за весь период реализации (доля ставки)</b>
1	Тимохов Роман Сергеевич	ООО «Ремонтник»	Заместитель главного инженера	С 2019 года по настоящее время	0,18

## СПРАВКА

о руководителе научного содержания основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 15.04.02 Технологические машины и оборудование

№ п/п	Ф.И.О. научного руководителя	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель; по договору ГПХ)	ученая степень, ученое звание	Тематика самостоятельной научной (творческой) деятельности (участие в осуществлении такой деятельности) по направлению подготовки, а также наименование и реквизиты документа, подтверждающие ее закрепление	Публикации в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	Публикации в зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Апробация результатов научной (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях, с указанием темы статьи (темы доклада)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тимохова Оксана Михайловна	Штатный	Д-р техн. наук, доцент	«Повышение работоспособности и совершенствование конструктивных параметров технологических машин и оборудования»	1. Черевань, В. С. Восстановление деталей лесозаготовительных машин электродуговой сваркой порошковых материалов в магнитном поле / В. С. Черевань, О. М. Тимохова // Системы. Методы. Технологии. – 2021. – № 4(52). – С. 97-104. 2. Тимохова, О. М. Влияние теплозащитных покрытий на	1. The theoretical modeling of the dynamic compaction process of forest soil / I. Grigorev, A. Burgonutdinov, V. Makuev [et al.] // Mathematical Biosciences and Engineering. – 2022. – Vol. 19. – No 3. – P. 2935-2949. 2. Dynamic impact of wheeled skidders on forest soil in felling areas / I.	1. Тема доклада «Исследование химического состава и структуры металла наплавки при восстановлении деталей лесозаготовительных машин» Всероссийская научно-практическая конференция «Современные проблемы развития Европейского Севера», 2021 г., УГТУ, каф. ТиТТМ 2. Тимохова, О. М. Методы

					<p>работу дизельных двигателей лесных машин / О. М. Тимохова, И. Н. Кручинин, Р. С. Тимохов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 1 (115). – С. 71-75</p> <p>Прогнозирование надежности деталей лесных машин / О. М. Тимохова, И. Н. Кручинин, О. Н. Бурмистрова, Я. И. Абрамов // Деревообрабатывающая промышленность. – 2022. – № 2. – С. 12-18. – EDN STJKIR.</p>	<p>Grigorev, O. Kunickaya, E. Tikhonov [et al.] // Journal of Terramechanics. – 2022. – Vol. 101. – P. 1-9.</p> <p>3. Timokhova, O. Controlling the Stress State of the Coating during Plasma Spraying / O. Timokhova, D. Shakirzyanov, R. Timokhov // Materials Science Forum : Selected peer-reviewed full text papers, Krasnoyarsk, 29–31 июля 2021 года / International and Russian Union of Scientific and Engineering Associations; Siberian Scientific Centre DNIT; Krasnoyarsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Krasnoyarsk Science and Technology City Hall.. – Krasnoyarsk, Russian Federation.: Trans Tech Publications Ltd, 2022. – P. 144-151. –</p>	<p>определения надежности функционирования некоторых механических систем лесных машин / О. М. Тимохова, И. Н. Кручинин, Р. С. Тимохов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2022. – № 3. – С. 54-58.</p> <p>2. Тимохова, О. М. Метод анализа процесса наплавки в углекислом газе и применяемого оборудования при восстановлении деталей лесозаготовительных машин / О. М. Тимохова, И. Н. Кручинин, Р. С. Тимохов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2021. – № 6. – С. 63-67.</p> <p>3. Тема доклада «Оценка качества восстановления деталей лесных машин» Всероссийская научно-практическая конференция «Современные проблемы развития Европейского Севера», 2022 г., УГТУ, каф. ТиТТМ.</p> <p>4. Тема доклада «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ» Международная научно-</p>
--	--	--	--	--	--	---	--

							практическая конференция с дистанционным участием, 21 февраля 2023 года, Калуга
--	--	--	--	--	--	--	---

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
обеспечение**

<b>Перечень договоров ЭБС*</b>		
<b>Учебный год</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
2023/2024	ВЭБС Учебно-методические пособия	ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет». Приказ о создании ВЭБС университета № 63 от 30.01.2013 г. «Свидетельство о государственной регистрации базы данных» № 2015621792 от 16.12.2015 г., Доступ с сентября 2013 г. по наст. время.
	ЭБС ZNANIUM.COM	ООО «ЗНАНИУМ» Договор (основная коллекция) № 628 эбс от 01.01.2023 г. Доступ с 01.01.2023 г. по 26.11.2023 г.
	ЭБС ЮРАЙТ	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги». Договор от 21.11.2019 г. Доступ с 21.11.2019 г., бессрочный
	ЭР ЦОС «PROFобразование»	ООО «Профобразование» Договор № 5065/0223/22PROF от 01.01.2023 г. Доступ с 01.01.2023 г. по 31.12.2023 г.
	Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»»	ЭБС «Лань»

		<p>Договор № СЭБ НВ-378 от 22.02.2022</p> <p>Доступ с 22.02.2022 по 31.12.2025 г.</p>
	<p>Научная Электронная Библиотека - eLibrary.ru</p>	<p>ООО Научная Электронная Библиотека. Лицензионное соглашение № 4750 от 17.04.2009 г.</p> <p>Лицензионный договор № ISO-4750/2022 от 31.10.2022</p> <p>Доступ с 07.11.2022 г. по 19.11.2023 г.</p>
	<p>Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ</p>	<p>ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»</p> <p>Договор № 09-15/2021 от 07.12.2021 г. Доступ с 07.12.2021 г., бессрочный.</p>
	<p>Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ</p>	<p>ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»</p> <p>Договор № И32/2022 от 09.03.2022</p> <p>Доступ с 09.03.2022 г, бессрочный.</p>
	<p>Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина</p>	<p>ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»</p> <p>Договор № 75/18 от 27.06.2018 г. Доступ с 27.06.2018 г., бессрочный.</p>
	<p>Система «КонсультантПлюс»</p>	<p>ООО «КонсультантПлюсКоми»,</p> <p>Договор № РДД/УЗ/2014/084 от 01.09.2014 г. с пролонгацией неограниченное количество раз. Доступ с 01.09.2014 г. по наст. время.</p>
	<p>Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»</p>	<p>ФГБУ «Российская государственная библиотека».</p>

		<p>Договор № 101/НЭБ/0438-п от 26.12.2018 г. по 25.12.2023 г. с пролонгацией неограниченное количество раз.</p> <p>Доступ с 26.12.2018 г. по наст. время.</p>
	<p>Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований)</p>	<p>НИВЦ МГУ: Офиц. письмо № 2665 от 29.11.2004 г. Офиц. письмо № 19-2665 от 04.06.2018 Доступ с 29.11.2004 г. по наст. время.</p>
	<p>Проект «АРБИКОН»: Проект «МАРС», Проект «МБА»</p>	<p>НП «АРБИКОН». Договор № С/401-1 от 01.03.2022 г., Доступ с 01.03.2022 г. по наст. время.</p>
	<p>Межбиблиотечный абонемент (МБА): НБ РК</p>	<p>ГБУ РК «НБ РК» Договор № 23/3 от 30.10.2017 г. Доступ с 30.10.2017 г. по наст. время.</p>
	<p>Межбиблиотечный абонемент (МБА): РНБ</p>	<p>ФГБУ «РНБ» Договор № МБА-1947 от 15.01.2021 г. Доступ с 15.01.2021 г. по наст. время.</p>

2024/2025	ВЭБС Учебно-методические пособия	ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет». Приказ о создании ВЭБС университета № 63 от 30.01.2013 г. «Свидетельство о государственной регистрации базы данных» № 2015621792 от 16.12.2015 г., Доступ с сентября 2013 г. по наст. время.
	ЭБС ZNANIUM.COM	ООО «ЗНАНИУМ» Договор (основная коллекция) 1580 эбс от 24.11.2023 г. Доступ с 27.11.2023 г. по 26.05.2024 г.
	ЭБС ЮРАЙТ	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Раздел «Легендарные Книги». Договор от 21.11.2019 г. Доступ с 21.11.2019 г., бессрочный
	ЭР ЦОС «PROFобразование	ООО «Профобразование» Договор № 11096/23PROF от 22.12.2023 г. Доступ с 01.01.2024 г. по 31.12.2024 г.
	Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ	ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» Договор № 09-15/2021 от 07.12.2021 г. Доступ с 07.12.2021 г., бессрочный.
	Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ	ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Договор № И32/2022 от 09.03.2022

		Доступ с 09.03.2022 г, бессрочный.
	Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	ФГБОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» Договор № 75/18 от 27.06.2018 г. Доступ с 27.06.2018 г., бессрочный.
	Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	ФГБУ «Российская государственная библиотека». Договор № 101/НЭБ/0438-п от 26.12.2018 г. по 25.12.2023 г. с пролонгацией неограниченное количество раз. Доступ с 26.12.2018 г. по наст. время.
	Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований)	НИВЦ МГУ: Офиц. письмо № 2665 от 29.11.2004 г. Офиц. письмо № 19-2665 от 04.06.2018 Доступ с 29.11.2004 г. по наст. время.
	Проект «АРБИКОН»: Проект «МАРС», Проект «МБА»	НП «АРБИКОН». Договор № С/401-1 от 01.03.2022 г., Доступ с 01.03.2022 г. по наст. время.
	Межбиблиотечный абонемент (МБА): НБ РК	ГБУ РК «НБ РК» Договор № 23/3 от 30.10.2017 г. Доступ с 30.10.2017 г. по наст. время.

		мя.
	Межбиблиотечный абонемент (МБА): РНБ	ФГБУ «РНБ» Договор № МБА-1947 от 15.01.2021 г. Доступ с 15.01.2021 г. по наст. вре- мя.

**СПРАВКА**  
о материально-техническом обеспечении ОПОП

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1	Деловой иностранный язык	Проведение практических занятий, самостоятельной работы, индивидуальных консультаций и текущего контроля, – учебная аудитория 323 Л г. Ухта, улица Сенюкова, 13, Корпус «Л» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления).	1. Учебная мебель 2. Маркерная доска 3. Портативные аудио проигрыватель/CD-плеер, колонки 4. Ноутбук 5. Проектор	Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)
2	Защита интеллектуальной собственности	Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение практических занятий и самостоятельной работы – учебная аудитория 306Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 №	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. Ноутбук. 4. Видеопроектор.  1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. сетевое оборудование; 3. Переносной видеопроектор  1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk

		0156303 (на праве оперативного управления)		
3	Проектная деятельность	Занятия лекционного и практического типа, индивидуальных консультаций и текущий контроля – учебная аудитория 807 Е, г. Ухта, ул. Октябрьская, 13, Корпус «Е»	1.Маркерная доска, 2.Проектор, 3.Видеоэкран, 4.Компьютер	Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)
4	Философия науки и техники	Занятия лекционного и практического типа, индивидуальных консультаций и текущий контроля – учебная аудитория 205 Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156270 (на праве оперативного управления).	1.Маркерная доска, 2. Проектор, 3.Видеоэкран, 4.Компьютер 5. Аудиторная учебная мебель (парты, стулья на 70 посадочных мест).	Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)
6	Компьютерные технологии в машиностроении	Проведение лабораторных занятий, самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)	1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3.Переносной видеопроектор 4. Переносной экран  1. Учебная мебель; 2.Доска маркерная 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»  1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3.Переносной видеопроектор 4. Переносной экран	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk

7	<p>Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента</p>	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение практических занятий – учебная аудитория 3 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 306Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска 3. Проектор 4. Ноутбук 5. Колонки</p> <p>1. Лабораторный стенд «Инжекторная система питания»; 2. Машина трения; 3. Виброобкаточный стенд; 4. Выпрямители переменного тока; 5. Двигатели ЗИЛ-121 и УАЗ; 6. Микроскопы; 7. Весы аналитические; 8. Стенд подогрев жидкостный 9. Учебная мебель. 10. Доска.</p> <p>1. Учебная мебель, 2. Меловая доска 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</p> <p>1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>
9	<p>Современные проблемы машиностроения и материалобработки</p>	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение практических занятий, индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б,</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. Ноутбук. 4. Видеопроектор.</p> <p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска 3. Комплект плакатов «Дорожно-</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian</p>

		г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)	строительные машины»  1.18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2.сетевое оборудование; 3. Переносной видеопроектор	Academic OLP LicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
10	Организация инновационной деятельности на предприятиях	Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение практических занятий и самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)	1.Учебная мебель. 2.Маркерная доска. 3.Ноутбук. 4.Видеопроектор.  1.18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2.сетевое оборудование; 3. Переносной видеопроектор  1.Учебная мебель. 2.Маркерная доска 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект АРМFEMдля КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМFEMV15 для КОМПАС-3РМFEMV15 для КОМПАС-3DV15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP LicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
11	Системный анализ	Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение практических занятий и самостоятельной работы – учебная	1.Учебная мебель. 2.Маркерная доска. 3.Ноутбук. 4.Видеопроектор.  1.18 ПК, соединенных в локальную	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект АРМFEMдля КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМFEMV15 для

		<p>аудитория 306Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)</p>	<p>сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</p> <p>2. сетевое оборудование; 3. Переносной видеопроектор</p> <p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</p>	<p>КОМПАС-3PMFEMV15 для КОМПАС-3DV15)</p> <p>3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP LicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014)</p> <p>4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)</p> <p>5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>
12	<p>Прогнозирование надежности функционирования технологических машин</p>	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение практических занятий – учебная аудитория 9 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p>	<p>1. Ноутбук 2. Проектор 3. Меловая доска 4. Учебная мебель 5. Колонки</p> <p>1. Универсальная плазменная установка УПУ-3Д с источником питания ИПН-160/600; 2. Станок для расточки цилиндров ДВС (модель 2407); 3. Сварочный полуавтомат; 4. Дефектоскоп УДМ-1М; 5. Станок для динамической балансировки ТММ-1А; 6. Двигатель а/м ЗИЛ-130; 7. Редуктор заднего моста а/м ЗИЛ-130; 8. Электродуговой металлатор ЭМ-14; 9. Коленчатый вал а/м ЗИЛ-130; 10. Топливный насос высокого давления а/м ЗИЛ-130; 11. Компрессор; 12. Копер маятниковый станок; 13. Пневматический пистолет для</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP LicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>

		<p>Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)</p>	<p>маркировки автомобильных шин. 14. Учебная мебель. 15. Доска. 16. Инфракрасный термометр (пи-рометр) UNI-TUT300B 17. Тестер свечей зажигания 18. Тестер тормозной жидкости DuoYiDY 23 19. Тестеры тормозной жидкости экспресс типа 20. Тестер моторного масла OneToolOTO300</p> <p>1. Учебная мебель, 2. Доска меловая 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</p> <p>1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор</p>	
13	Методология создания и управления качеством технологического оборудования	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение практических занятий, индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория</p>	<p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Переносной проектор; 4. Учебная мебель. 5. Маркерная доска.</p> <p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk</p>

		<p>309Л, г. Ухта, ул. Сениокова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сениокова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сениокова, 13, Корпус «Л»</p>	<p>электронную информационно образовательную среду УГТУ</p> <p>2. Сетевое оборудование;</p> <p>3. Переносной проектор;</p> <p>4. Учебная мебель.</p> <p>5. Маркерная доска.</p> <p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Маркерная доска.</p> <p>3. ПК.</p> <p>4. Видеопроектор.</p> <p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</p> <p>2. Сетевое оборудование;</p> <p>3. Переносной проектор;</p> <p>4. Учебная мебель.</p> <p>5. Маркерная доска.</p>	<p>6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>
14	<p>Энергосберегающие и природосберегающие технологии в эксплуатации машин</p>	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение практических занятий, самостоятельной работы и выполнение курсовых проектов – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13,</p> <p>Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 №</p>	<p>1. Компьютерный видеопроектор,</p> <p>2. Ноутбук,</p> <p>3. Маркерная доска,</p> <p>4. учебная мебель</p> <p>5. Колонки</p> <p>1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</p> <p>2. Сетевое оборудование;</p> <p>3. Видеопроектор</p> <p>1. Учебная мебель,</p> <p>2. Доска меловая</p> <p>3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</p>	<p>Лицензионные программные продукты (Microsoft Office и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15</p> <p>2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3D (АРМ FEM V15 для КОМПАС-3D V15)</p> <p>3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP License NoLevel Legalization Get Genuine (договор №58-14 от 10.11.2014)</p> <p>4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)</p> <p>5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk</p> <p>6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>

		0156303 (на праве оперативного управления)		
15	Организация производственных процессов	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение практических занятий, самостоятельной работы и выполнение курсовых проектов – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)</p>	<p>1. Компьютерный видеопроектор, 2. Ноутбук, 3. Маркерная доска, 4. учебная мебель 5. Колонки</p> <p>1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор</p> <p>1. Учебная мебель, 2. Доска меловая 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>
16	Диагностика современных технологических машин и оборудования	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 110Л г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение лабораторных и практических занятий – учебная аудитория 110Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул.</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. Переносной проектор;</p> <p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. Переносной проектор;</p> <p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК. 4. Видеопроектор.</p> <p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интер-</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>

		Сенюкова, 13, Корпус «Л»	нет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Переносной проектор; 4. Учебная мебель. 5. Маркерная доска.	
17	Организация производственных процессов	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение практических занятий, индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Индивидуальные консультации и текущего контроля - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p>	<p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</p> <p>2. Сетевое оборудование;</p> <p>3. Переносной проектор;</p> <p>4. Учебная мебель.</p> <p>5. Маркерная доска.</p> <p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</p> <p>2. Сетевое оборудование;</p> <p>3. Переносной проектор;</p> <p>4. Учебная мебель.</p> <p>5. Маркерная доска.</p> <p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Маркерная доска.</p> <p>3. ПК.</p> <p>4. Видеопроектор.</p> <p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</p> <p>2. Сетевое оборудование;</p> <p>3. Переносной проектор;</p> <p>4. Учебная мебель.</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15</p> <p>2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3РМ FEM V15 для КОМПАС-3D V15)</p> <p>3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP LicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014)</p> <p>4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)</p> <p>5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk</p> <p>6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>

18	Робототехника в машиностроении	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 117Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение практических занятий – учебная аудитория 117Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л».</p>	<p>5. Маркерная доска.</p> <p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска</p> <p>1.10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор</p> <p>1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК. 4. Видеопроектор.</p> <p>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Переносной проектор; 4. Учебная мебель. 5. Маркерная доска.</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3РМ FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP LicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>
21	Теоретические основы безопасной эксплуатации технологических машин	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение практических занятий, индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение самостоятельной работы</p>	<p>1. Компьютерный видеопроектор, 2. Ноутбук, 3. Маркерная доска, 4. учебная мебель 5. Колонки</p> <p>1. Учебная мебель, 2. Доска меловая 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</p>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект АРМ FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа АРМ FEM V15 для КОМПАС-3РМ FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP LicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk</p>

		– учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)	1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор	6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
22	Оценка технологического уровня машин и оборудования	Занятия лекционного типа – учебная аудитория 109Л, г. Ухта, ул. ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»  Практические занятия – учебная аудитория 109Л, г. Ухта, ул. ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»  Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л» Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»	1. Ноутбук 2. Переносной проектор 3. Маркерная доска 4. Учебная мебель  1. Лабораторный стенд «Инжекторная система питания»; 2. Машина трения; 3. Виброобкаточный стенд 4. Выпрямители переменного тока; 5. Двигатели ЗИЛ-131 и УАЗ-469; 6. Микроскопы; 7. Весы аналитические; 8. стенд подогрев жидкостный. 9. Учебная мебель. 10. Маркерная доска.  1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК. 4. Видеопроектор.	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
24	Трибология и триботехника	Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Перво-	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия при-

		<p>майская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение лабораторных занятий – учебная аудитория 3 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 306Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)</p>	<p>3. Проектор 4. Ноутбук 5. Колонки</p> <p>1. Лабораторный стенд «Инжекторная система питания»; 2. Машина трения; 3. Виброобкаточный стенд; 4. Выпрямители переменного тока; 5. Двигатели ЗИЛ-121 и УАЗ; 6. Микроскопы; 7. Весы аналитические; 8. Стенд подогрев жидкостный 9. Учебная мебель. 10. Доска.</p> <p>1. Учебная мебель, 2. Меловая доска 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</p> <p>1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор</p>	<p>надлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</p>
26	Технологическое обеспечение надежности	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 109Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Проведение практических занятий – учебная аудитория 109Б, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория</p>	<p>1. Ноутбук 2. Переносной проектор 3. Маркерная доска 4. Учебная мебель</p> <p>1. Лабораторный стенд «Инжекторная система питания»; 2. Машина трения; 3. Виброобкаточный стенд 4. Выпрямители переменного тока; 5. Двигатели ЗИЛ-131 и УАЗ-469;</p>	<p>Лицензионные программные продукты (Microsoft Office и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <p>1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноут-</p>

		211Л, г. Ухта, ул. Сениокова, 13, Корпус «Л»  Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сениокова, 13, Корпус «Л»	6. Микроскопы; 7. Весы аналитические; 8. стенд подогрев жидкостный. 9. Учебная мебель. 10. Маркерная доска.  1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Переносной проектор; 4. Учебная мебель. 5. Маркерная доска.	буков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
28	учебная (технологическая (проектно-технологическая) практика)	Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)	1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор  1. Учебная мебель, 2. Меловая доска 3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
	учебная (научно-исследовательская работа)	Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»  Проведение текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул.	1. 18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Видеопроектор  1. Учебная мебель, 2. Меловая доска	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014)

		Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)	3. Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»	4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
29	производственная (проектно-технологическая) практика)	Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»  Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л».	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК. 4. Видеопроектор.  1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Переносной проектор; 4. Учебная мебель. 5. Маркерная доска.	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
30	производственная (эксплуатационная практика)	Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»  Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л».	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК. 4. Видеопроектор.  1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ 2. Сетевое оборудование; 3. Переносной проектор; 4. Учебная мебель. 5. Маркерная доска.	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15 2. Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15) 3. Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IlicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014) 4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014) 5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk 6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk
33	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК. 4. Видеопроектор.	Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ): 1. Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15

		Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л».	<ol style="list-style-type: none"> <li>10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</li> <li>Сетевое оборудование;</li> <li>Переносной проектор;</li> <li>Учебная мебель.</li> <li>Маркерная доска.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15)</li> <li>Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014)</li> <li>Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)</li> <li>Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk</li> <li>Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</li> </ol>
34	Исследования и решения инженерных задач в сфере технологического транспорта	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 10 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение практических занятий и самостоятельной работы – учебная аудитория 306 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б»</p> <p>Проведение индивидуальных консультаций и текущего контроля – учебная аудитория 301 Б, г. Ухта, ул. Первомайская, 13, Корпус «Б» Свидетельство о государственной регистрации права от 24.05.2016 № 0156303 (на праве оперативного управления)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Компьютерный видеопроектор,</li> <li>Ноутбук,</li> <li>Маркерная доска,</li> <li>учебная мебель</li> <li>Колонки</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>18 ПК, соединенных в локальную сеть с выходом в Интернет обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</li> <li>Сетевое оборудование;</li> <li>Видеопроектор</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Учебная мебель,</li> <li>Доска меловая</li> <li>Комплект плакатов «Дорожно-строительные машины»</li> </ol>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15</li> <li>Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15)</li> <li>Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IicenseNoLevel Legalization GetGenuine (договор №58-14 от 10.11.2014)</li> <li>Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)</li> <li>Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk</li> <li>Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</li> </ol>
35	Методы оптимизации инженерных решений	<p>Занятия лекционного типа – учебная аудитория 109Л, г. Ухта, ул. ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p> <p>Индивидуальные консультации и текущий контроль - учебная аудитория 211Л, г. Ухта, ул. Сенюкова, 13, Корпус «Л»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ноутбук</li> <li>Переносной проектор</li> <li>Маркерная доска</li> <li>Учебная мебель</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Учебная мебель.</li> <li>Маркерная доска.</li> <li>ПК.</li> <li>Видеопроектор.</li> </ol>	<p>Лицензионные программные продукты (MicrosoftOffice и др.), САПР (КОМПАС-3D, AutoCad и др.) (лицензия принадлежит ФГБОУ ВО УГТУ):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Учебный комплект APM FEM для КОМПАС 3D , версия V15</li> <li>Система прочностного анализа APM FEM V15 для КОМПАС-3PM FEM V15 для КОМПАС-3D V15)</li> <li>Microsoft Open License Microsoft MinSL 8.1 Russian Academic OLP IicenseNoLevel Legalization GetGenuine</li> </ol>

		<p>Проведение самостоятельной работы – учебная аудитория 309Л, г. Ухта, ул. Сеньюкова, 13, Корпус «Л»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10 ПК, Подключённых по локальной сети, с доступом к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно образовательную среду УГТУ</li> <li>2. Сетевое оборудование;</li> <li>3. Переносной проектор;</li> <li>4. Учебная мебель.</li> <li>5. Маркерная доска.</li> </ol>	<p>(договор №58-14 от 10.11.2014)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Операционная система для настольных ПК и ноутбуков Windows 8.1 Professional (договор №58-14 от 10.11.2014)</li> <li>5. Revit Series 8.1 EDU ПО Autodesk</li> <li>6. Civil 3D 2006 EDU ПО Autodesk</li> </ol>
--	--	---	---	--

**УЧЕБНЫЙ  
план очной формы обучения**

№ п/п	Наименование циклов, разделов ОПОП, модулей, дисциплин, практик	Трудоемкость			Распределение по семестрам				Виды учебной работы	Формы промежуточной аттестации (ПА) по завершении обучения по дисциплине, модулю, практике (ПА-1)
		общая, в зачетных единицах	В часах		1	2	3	4		
			общая	контактные						
<b>Блок 1. Базовая часть</b>										
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>									
Б1.О.01	Современные проблемы машиностроения и материаловедения	3	108	32,3	+				Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	3	108	34,3		+			Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.О.03	Компьютерные технологии в машиностроении	3	108	34,3	+				ПЗ, С	Зачет
Б1.О.04	Системный анализ	4	144	36	+				Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.05	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	4	144	34,3		+			Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.06	Теоретические основы безопасной эксплуатации технологических машин	4	144	36		+			Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.07	Организация инновационной деятельности на предприятиях	4	144	34,3		+			Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.08	Прогнозирование надежности функционирования технологических машин	5	180	52		+			Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.09	Энергосберегающие и природосберегающие технологии в эксплуатации машин	4	144	34	+				Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.10	Оценка технологического состояния машин и оборудования	4	144	48,3			+		Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.11	Трибология и триботехника	4	144	36				+	Л, ЛР, С	Экзамен
Б1.О.12	Технологическое обеспечение надежности	4	144	34,3				+	Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.13	Моделирование параметров и процессов технологических машин	6	216	53,2			+		Л, ПЗ, С	Экзамен, КП
Б1.О.10	Диагностирование современных технологических машин и оборудования	6	216	55,2				+	Л, ПЗ, С	Экзамен, КП

Б1.О.11	Робототехника в машиностроении	4	144	34,3			+		Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.12	Методология создания и управления качеством технологического оборудования	5	180	36				+	Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.13	Организация производственных процессов	4	144	36			+		Л, ПЗ, С	Экзамен
<b>Б1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									
Б1.В.01	Деловой иностранный язык	3	108	34,3	+				ПЗ, С	Зачет
Б1.В.02	Философия науки и техники	3	108	32,3	+				Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины по выбору</i>									
Б1.В.ДВ.01.01	Проектная деятельность	3	108	32,3			+		Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.В.ДВ.01.02	Управление проектом	3	108	32,3			+		Л, ПЗ, С	Зачет
<b>Блок 2. Обязательная часть</b>										
Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>									
Б2.О.01.01(У)	<i>учебная (технологическая (проектно-технологическая) практика)</i>	3	108	38,3		+				Зачет
Б2.О.01.02(Н)	<i>учебная (научно-исследовательская работа)</i>	7	252	28,2	+	+	+			Зачет
Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>									
Б2.О.02.01(П)	<i>производственная (проектно-технологическая) практика</i>	6	216	4,2						Зачет с оценкой
Б2.О.02.02(П)	<i>производственная (эксплуатационная практика)</i>	5	180	3,9			+			Зачет
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>										
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	19	684	28,3				+		Выполнение, подготовка к защите и защита ВКР
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>										
ФТД.01	Исследования и решения инженерных задач в сфере технологического транспорта	1	36	8,3		+				Зачет
ФТД.02	Методы оптимизации инженерных решений	1	36	8,3			+			
<b>Общая трудоемкость основной профессиональной образовательной программы 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки "Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов"</b>		<b>120</b>	<b>4320</b>	<b>803,9</b>						
<b>Условные обозначения:</b> Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы.										

## УЧЕБНЫЙ план очно-заочной формы обучения

№ п/п	Наименование циклов, разделов ОПОП, модулей, дисциплин, практик	Трудоемкость			Распределение по семестрам					Виды учебной работы	Формы промежуточной аттестации (ПА) по завершении обучения по дисциплине, модулю, практике (ПА-1)
		общая, в зачетных единицах	В часах		1	2	3	4	5		
			общая	контактные							
<b>Блок 1. Базовая часть</b>											
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>										
Б1.О.01	Современные проблемы машиностроения и материалообработки	3	108	32,3	+					Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	3	108	34,3		+				Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.О.03	Компьютерные технологии в машиностроении	3	108	34,3	+					ПЗ, С	Зачет
Б1.О.04	Системный анализ	4	144	36	+					Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.05	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	4	144	34,3		+				Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.06	Теоретические основы безопасной эксплуатации технологических машин	4	144	36		+				Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.07	Организация инновационной деятельности на предприятиях	4	144	34,3		+				Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.08	Прогнозирование надежности функционирования технологических машин	5	180	52		+				Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.09	Моделирование параметров и процессов технологических машин	6	216	53,2			+			Л, ПЗ, С	Экзамен, КП
Б1.О.10	Диагностирование современных технологических машин и оборудования	6	216	55,2				+		Л, ПЗ, С	Экзамен, КП
Б1.О.11	Робототехника в машиностроении	4	144	34,3			+			Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.12	Методология создания и управления качеством технологического оборудования	5	180	36				+		Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.13	Энергосберегающие и природосберегающие технологии в эксплуатации машин	4	144	34	+					Л, ПЗ, С	Экзамен
Б1.О.14	Оценка технологического состояния машин и оборудования	4	144	48,3			+			Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.15	Основы триботехники	4	144	36				+		Л, ЛР, С	Экзамен

Б1.О.16	Технологическое обеспечение надежности	4	144	34,3				+		Л, ПЗ, С	Зачет с оценкой
Б1.О.17	Организация производственных процессов	4	144	36				+		Л, ПЗ, С	Экзамен
<b>Б1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>										
Б1.В.01	Деловой иностранный язык	3	108	34,3	+					ПЗ, С	Зачет
Б1.В.02	Философия науки и техники	3	108	32,3	+					Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины по выбору</i>										
Б1.В.ДВ.01.01	Проектная деятельность	3	108	32,3				+		Л, ПЗ, С	Зачет
Б1.В.ДВ.01.02	Управление проектом	3	108	32,3				+		Л, ПЗ, С	Зачет
<b>Блок 2. Обязательная часть</b>											
Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>										
Б2.О.01.01(У)	<i>учебная (технологическая (проектно-технологическая) практика)</i>	3	108	38,3				+			Зачет
Б2.О.01.02(Н)	<i>учебная (научно-исследовательская работа)</i>	7	252	28,2	+	+	+				Зачет
Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>										
Б2.О.02.01(П)	<i>производственная (проектно-технологическая) практика)</i>	6	216	4,2					+		Зачет с оценкой
Б2.О.02.02(П)	<i>производственная (эксплуатационная практика)</i>	5	180	3,9					+		Зачет
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>											
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	19	684	28,3						+	Выполнение, подготовка к защите и защита ВКР
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>											
ФТД.01	Исследования и решения инженерных задач в сфере технологического транспорта	1	36	8,3				+			Зачет
ФТД.02	Методы оптимизации инженерных решений	1	36	8,3				+			
<b>Общая трудоемкость основной профессиональной образовательной программы 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки "Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов"</b>		<b>120</b>	<b>4320</b>	<b>803,9</b>							
Условные обозначения: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы.											

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; КЦЭ-1; ПК-7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; КЦЭ-1; ПК-7
Б1.О.01	Современные проблемы машиностроения и материалообработки	УК-1; ОПК-7; ПК-4
Б1.О.02	Защита интеллектуальной собственности	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ПК-2
Б1.О.03	Компьютерные технологии в машиностроении	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-13; ПК-3; КЦЭ-1
Б1.О.04	Системный анализ	ОПК-5; ОПК-12; ПК-7
Б1.О.05	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-12; ПК-6
Б1.О.06	Теоретические основы безопасной эксплуатации технологических машин	ОПК-10; ПК-5
Б1.О.07	Организация инновационной деятельности на предприятиях	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.О.08	Прогнозирование надежности функционирования технологических машин	УК-3; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-11; ПК-2
Б1.О.09	Энергосберегающие и природосберегающие технологии в эксплуатации машин	ОПК-7; ОПК-10
Б1.О.10	Оценка технологического состояния машин и оборудования	ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-7
Б1.О.11	Трибология и триботехника	ОПК-8; ОПК-11
Б1.О.12	Технологическое обеспечение надежности	ОПК-2; ОПК-8; ОПК-11
Б1.О.13	Моделирование параметров и процессов технологических машин	ОПК-5; ОПК-12; ПК-5; ПК-6
Б1.О.14	Диагностирование современных технологических машин и оборудования	ОПК-3; ОПК-9; ОПК-11; ПК-5
Б1.О.15	Робототехника в машиностроении	УК-2; ОПК-13; ПК-2; ПК-5
Б1.О.16	Методология создания и управления качеством технологического оборудования	ОПК-1; ОПК-9; ОПК-13; ПК-4
Б1.О.17	Организация производственных процессов	ОПК-3; ПК-5

Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; ПК-1
Б1.В.01	Деловой иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.В.02	Философия науки и техники	УК-1; УК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Проектная деятельность	УК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Управление проектом	УК-2; ПК-1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; КЦЭ-2; ПК-7
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; КЦЭ-2; ПК-7
Б2.О.01	Учебная практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-6
Б2.О.01.01(У)	учебная (технологическая (проектно-технологическая) практика)	УК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8
Б2.О.01.02(Н)	учебная (научно-исследовательская работа)	ОПК-1; ОПК-3; ПК-6
Б2.О.02	Производственная практика	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; КЦЭ-2; ПК-7
Б2.О.02.01(П)	производственная (проектно-технологическая) практика	УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; КЦЭ-2; ПК-7
Б2.О.02.02(П)	производственная (эксплуатационная практика)	УК-3; УК-6; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-2; ПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	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; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; КЦЭ-1; КЦЭ-2; ПК-7
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; КЦЭ-1; КЦЭ-2; ПК-7
ФТД	Факультативные дисциплины	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-13; ПК-4; ПК-7
ФТД.01	Исследования и решения инженерных задач в сфере технологического транспорта	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7
ФТД.02	Методы оптимизации инженерных решений	ОПК-5; ОПК-13; ПК-4

### КАЛЕНДАРНЫЙ учебный график очной формы обучения

Мес.	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=				
1	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н				
2	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н				

	Курс 1			Курс 2			Всего
	Сем.1	Сем.2	Всего	Сем.3	Сем.4	Всего	
н Теоретическое обучение и практики	17	19 2/6	<b>36 2/6</b>	19		<b>19</b>	<b>55 2/6</b>
Э Экзаменационные сессии	1	2	<b>3</b>	1 4/6		<b>1 4/6</b>	<b>4 4/6</b>
У Учебная практика		2	<b>2</b>				<b>2</b>
Н Научно-исслед. работа							
П Производственная практика					7 2/6	<b>7 2/6</b>	<b>7 2/6</b>
Пд Преддипломная практика							
ПА Повторная, вторая повторная промежуточная аттестация							
Д Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					12 4/6	<b>12 4/6</b>	<b>12 4/6</b>
Г Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена							
К Продолжительность каникул	5 дн	57 дн	<b>62 дн</b>	9 дн	57 дн	<b>66 дн</b>	<b>128 дн</b>
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	4 дн	<b>12 дн</b>	8 дн	4 дн	<b>12 дн</b>	<b>24 дн</b>
<b>Продолжительность</b>	<b>140 дн</b>	<b>225 дн</b>	<b>365 дн</b>	<b>163 дн</b>	<b>203 дн</b>	<b>366 дн</b>	
Високосный год		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		

## КАЛЕНДАРНЫЙ учебный график очно-заочная формы обучения

Мес.	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31		
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
1	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н
2	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н
3	п	п	п	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к				

	Курс 1			Курс 2			Курс 3		Всего
	Сем.1	Сем.2	Всего	Сем.3	Сем.4	Всего	Сем.5	Всего	
Теоретическое обучение и практики	17	20 2/6	<b>37 2/6</b>	17 2/6	16 3/6	<b>33 5/6</b>			<b>71 1/6</b>
Э Экзаменационные сессии	1 2/6	1	<b>2 2/6</b>	1 2/6	1 5/6	<b>3 1/6</b>			<b>5 3/6</b>
У Учебная практика		2	<b>2</b>						<b>2</b>
Н Научно-исслед. работа									
П Производственная практика					4	<b>4</b>	3 2/6	<b>3 2/6</b>	<b>7 2/6</b>
Пд Преддипломная практика									
ПА Повторная, вторая повторная промежуточная аттестация									
Д Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							12 4/6	<b>12 4/6</b>	<b>12 4/6</b>
Г Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена									
К Продолжительность каникул	2 дн	57 дн	<b>59 дн</b>	7 дн	57 дн	<b>64 дн</b>	33 дн	<b>33 дн</b>	<b>156 дн</b>
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	4 дн	<b>12 дн</b>	8 дн	4 дн	<b>12 дн</b>	8 дн	<b>8 дн</b>	<b>32 дн</b>
<b>Продолжительность</b>	140 дн	225 дн	<b>365 дн</b>	147 дн	218 дн	<b>365 дн</b>	154 дн	<b>154 дн</b>	
Високосный год		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		

## **АННОТАЦИИ** **к рабочим программам дисциплин (модулей)**

### **Современные проблемы машиностроения и материалообработки**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– получить комплекс знаний по проектированию и разработке передовых технологических процессов изготовления, сборки и восстановления деталей, узлов машин и оборудования через систему эксплуатационных факторов, оказывающих влияние на изменение технического состояния машины, а также по технологии и организации производства, сборки из типовых деталей узлов.

#### **Задачи изучения**

– изложить общий методический подход к разработке технологических процессов и организации изготовления и сборки деталей, узлов машин и оборудования.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

ОПК-7 – Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ПК-4 – Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства.

### **Защита интеллектуальной собственности**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– ознакомление с законодательной базой, регламентирующей правовые отношения в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав, оформлением документации на объекты промышленной собственности.

#### **Задачи изучения**

– научиться работать с Гражданским Кодексом РФ и сопутствующими документами в сфере интеллектуальной собственности, овладеть процедурой патентного поиска и оформления заявки на выдачу патента.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-2 – Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ПК-2 – Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства.

## **Компьютерные технологии в машиностроении**

### **Цель преподавания дисциплины**

– подготовить магистрантов по программе «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов» как будущих высококвалифицированных специалистов к решению задач, связанных с применением ЭВМ в производственных и научных целях.

### **Задачи изучения**

– ознакомить студентов с современным программным обеспечением, применяемым для научных и производственных расчетов, ведения документации, оформления презентаций.

– научить выбирать с помощью компьютерных технологий основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ПК-3 – Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, техническое задание на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, средств технического оснащения с использованием современных систем автоматизированного проектирования и автоматизированной технологической подготовки.

КЦЭ-1 – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

## Системный анализ

### Цель преподавания дисциплины

– подготовить магистрантов по программе "Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов" как будущих высококвалифицированных специалистов к решению задач, связанных с применением ЭВМ в производственных и научных целях. Ознакомить магистров с основами, принципами и методологией системного анализа. Научить основным методам системного анализа.

### Задачи изучения

– основные понятия, методологию и организацию системного анализа;  
– систему методов исследования и проектирования сложных систем.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ПК-7 – Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать.

## Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

### Цель преподавания дисциплины

– изучение основ планирования и проведения экспериментальных исследований в лабораторных и производственных условиях.

### Задачи изучения

– развитие и закрепление творческого, исследовательского подхода к решению практических, производственных вопросов.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-14 – Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;

ПК-6 – Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов.

## **Теоретические основы безопасной эксплуатации технологических машин**

### **Цель преподавания дисциплины**

– формирование необходимых компетенций у обучающихся по безопасности эксплуатации технологических машин и оборудования.

### **Задачи изучения**

– приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков безопасной эксплуатации технологических машин.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

ОПК-10 – Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ПК-5 – Способен организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве.

## **Организация инновационной деятельности на предприятиях**

### **Цель преподавания дисциплины**

– изучение основных положений инновационного менеджмента, что позволит выпускнику использовать полученные знания при разработке и внедрении нововведений на предприятиях и в организациях.

### **Задачи изучения**

– изучить достижения мировой и отечественной науки и практики управления инновационными процессами;

– освоить особенности управления инновационной деятельностью на предприятиях и в организациях;

– овладеть формами управления разработкой программ и проектов нововведений;

– изучить экономико-правовые аспекты защиты результатов инновационной деятельности;

– изучить теоретические и практические основы формирования благоприятных условий для нововведений на предприятиях;

– овладеть вопросами прогнозирования в инновационном менеджменте и основами управления инновационной стратегией предприятия.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

ОПК-3 – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их

элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ПК-1 – Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.

ПК-2 – Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства.

ПК-4 – Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства.

### **Прогнозирование надежности функционирования технологических машин**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области прогнозирования надежности функционирования технологических машин и повышения их работоспособности на основе ресурсосберегающих технологий технического обслуживания и ремонта.

#### **Задачи изучения**

– формирование знаний основных причин и факторов, влияющих на работу и надежность машин и систем машин; изучение статистических методов и моделей, применяемых для определения показателей работоспособности и надежности технологических машин; формирование умения применять современные методы оценки надежности машин и оборудования.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ОПК-2 – Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ПК-2 – Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства.

## **Моделирование параметров и процессов технологических машин**

### **Цель преподавания дисциплины**

– ознакомление обучающихся с основными понятиями и методологией моделирования сложных технических систем и технологических процессов на основе применения математического и статистического аппарата

### **Задачи изучения**

– ознакомление обучающихся с общими принципами моделирования технологических процессов, используемых в различных отраслях промышленности, процессов взаимодействия технологических и транспортных машин с предметом труда и внешней средой,

– научить обучающихся моделировать технологические процессы работы машин и оборудования отрасли, взаимодействие рабочих органов машин с предметом труда, применять математические модели и вычислительную технику для оценки динамических нагрузок на элементы конструкции и определения оптимальных технологических процессов и систем машин;

– дать представление о применении моделей как инструмента исследований при прогнозировании загрузки машин, оценке производительности, выборе оптимальных проектных параметров.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-12 – Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ПК-5 – Способность организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве;

ПК-6 – Способность организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов.

## **Диагностирование современных технологических машин и оборудования**

### **Цель преподавания дисциплины**

– изучение основ диагностирования и оценки технического состояния машин и оборудования в лабораторных и производственных условиях.

### **Задачи изучения**

– обеспечить формирование основных теоретических знаний и практических навыков в области диагностирования технологических машин.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-3 – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-9 – Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ПК-5 – Способен организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве.

## **Робототехника в машиностроении**

### **Цель преподавания дисциплины**

– подготовка обучающихся к производственной деятельности, связанной с эксплуатацией средств и систем мехатроники и робототехники автоматизированного производства, выполнения наладки, испытаний, контроля и диагностики автоматизированных производственных систем.

### **Задачи изучения**

– формирование у обучающихся навыков расчета робототехнических систем и комплексов на всех этапах, начиная от разработки и анализа технического задания, в соответствии с ним обоснование функциональной схемы, выбора и расчета транспортного средства мобильного робота, спецоснащения; проведение энергетических и динамических расчетов приводов с учетом особенностей роботов; проведение математического и полунатурного моделирования; изучение тренажеров подготовки операторов управления РТС.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ПК-2 – Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства.

ПК-5 – Способность организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве.

## **Методология создания и управления качеством технологического оборудования**

### **Цель преподавания дисциплины**

- изучение технологических основ обеспечения качества машиностроительных изделий;
- изучение теоретических основ квалиметрической оценки изделий и технологических процессов машиностроения.

### **Задачи изучения**

- дать знания технологических основ управления качеством машиностроительных изделий;
- сформировать умения выявлять причины появления дефектов при изготовлении машиностроительных изделий и применять корректирующие мероприятия по их устранению;
- привить навыки квалиметрической оценки изделий и технологических процессов их изготовления.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-9 – Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.

ОПК-13 – Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ПК-4 – Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства.

## **Энергосберегающие и природосберегающие технологии в эксплуатации машин**

### **Цель преподавания дисциплины**

- получить знания по назначению, устройству, регулировкам и применению технологических машин для различных технологических операций;
- освоить теорию и расчет технологических процессов, методов обоснования параметров технологических машин и их рабочих органов для энергоресурсосберегающих методов эксплуатации;
- ознакомиться с основными направлениями и тенденциями развития научно-технического процесса в области совершенствования машин и технологий для природосберегающие технологии в эксплуатации.

### **Задачи изучения**

- овладению методами решения энергосбережения на производстве;
- формированию общекультурных и профессиональных компетенций в области энергосбережения и природосбережения.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-7 – Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-10 – Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

### **Оценка технологического состояния машин и оборудования**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– изучение теоретических основ и практических рекомендаций по методам оценки технологического состояния машин.

#### **Задачи изучения**

– изучить теоретические основы и методы количественной оценки технологического состояния машин, ознакомиться с практическим опытом оценки и обеспечения высокого технологического уровня машин, оборудования и других технических изделий.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ОПК-12 –Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-13 –Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ПК-7 – Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать.

### **Трибология и триботехника**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– изучить основы триботехники (науки о трении, износе и смазке), состав, строение и свойства смазочных материалов, пути повышения их свойств и методы контроля в условиях эксплуатации и ремонте лесных дорог и применения полученных обучающимися знаний на практике.

#### **Задачи изучения**

– раскрыть физическую сущность явлений, происходящих под воздействием внешних и внутренних факторов, возникающих в узлах трения в процессе эксплуатации и решить проблемы надежности и долговечности машин конструкций

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-8 – Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

### **Технологическое обеспечение надежности**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– практическое применение методов теории надежности при проектировании машин и оборудования.

#### **Задачи изучения**

– формирование необходимых теоретических и прикладных знаний по надежности; развитие инженерного понимания основных закономерностей и физической сущности процессов износа, старения, усталостного разрушения, коррозии и реологии материалов; оценки влияния эксплуатационных факторов; выполнения;

– расчет параметров надежности.

– решение экономических проблем методами надежности.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-2 – Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-8 – Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

### **Организация производственных процессов**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– изучение основных положений инновационного менеджмента, что позволит выпускнику использовать полученные знания при разработке и внедрении нововведений на предприятиях и в организациях.

#### **Задачи изучения**

– изучить достижения мировой и отечественной науки и практики управления инновационными процессами;

– освоить особенности управления инновационной деятельностью на предприятиях и в организациях;

– овладеть формами управления разработкой программ и проектов нововведений;

- изучить экономико-правовые аспекты защиты результатов инновационной деятельности;
- изучить теоретические и практические основы формирования благоприятных условий для нововведений на предприятиях;
- овладеть вопросами прогнозирования в инновационном менеджменте и основами управления инновационной стратегией предприятия.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

**ОПК-3** – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

**ПК-5** – Способен организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве.

**КЦЭ-2** – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

## **Деловой иностранный язык**

### **Цель преподавания дисциплины**

– 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;

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

### **Задачи изучения**

– формирование/совершенствование иноязычных коммуникативных умений студентов на двух уровнях: основном (A1 – A2+) и повышенном (A2+ – B1+) в зависимости от исходного уровня иноязычной коммуникативной компетенции студентов.

**В ходе изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:**

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.

## **Философия науки и техники**

### **Цель преподавания дисциплины**

– развитие у магистров интереса к фундаментальным знаниям; способствовать созданию у них целостного системного представления о развитии науки и техники, о влиянии науки и техники на все сферы жизни общества, а также формирование способности вести аргументированную дискуссию, отстаивать свою точку зрения на проблемы развития науки и техники в современном обществе.

### **Задачи изучения**

– познакомить магистров с методологией научного познания, выработать умение философского анализа всей совокупности проблем, связывающих общество и человека с развитием науки и техники.

Курс представляет собой введение в проблемное поле эпистемологических проблем философии, знакомство с основными этапами развития научной мысли, с современным состоянием отечественной и зарубежной философии науки.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

## **Проектная деятельность**

### **Цель преподавания дисциплины**

– сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и умений по проведению исследований, разработке проектов и оформлению результатов исследования.

### **Задачи изучения**

– ознакомление с основными этапами проектной деятельности;  
– изучение методов проведения научных исследований и проектирования;

– формирование умений публичной защиты работы.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ПК-1 – Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.

## **Управление проектом**

### **Цель преподавания дисциплины**

– сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и умений по проведению исследований, разработке проектов и оформлению результатов исследования.

### **Задачи изучения**

- ознакомление с основными этапами проектной деятельности;
- изучение методов проведения научных исследований и проектирования;
- формирование умений публичной защиты работы.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ПК-1 – Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.

## АННОТАЦИИ к рабочей программе воспитания

### **Цель воспитания:**

– вовлечение в активную деятельность обучающихся, их гражданское самоопределение, профессиональное становление и индивидуально-личностная самореализация в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

### **Задачи воспитания:**

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

**Воспитание** направлено на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Календарный план воспитательной работы  
по образовательной программе Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов  
направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование**

№ п/п	Направление воспитательной работы	Название мероприятия /события	Уровень мероприятия/ события	Формат мероприятия /события	Вид мероприятия		Дата проведения мероприятия/ события	Место проведения мероприятия / события	Предполагаемый охват количества участников	
					Воспитательная работа в рамках ОПОП					
					да/нет	Кол-во часов				
1	Гражданско-патриотическое	Военно-патриотические соревнования приуроченные к 23 февраля «А ну-ка парни»	внутривузовский	соревнование	нет	-	да	февраль	УСК «Буревестник», ул.Юбилейная, д. 22	10
1.1		Участие во Всероссийской акции бессмертный полк	городской	шествие полка	нет	-	да	май	Улицы города Ухта	10
2	Духовно-нравственное	Посещение выставок и музеев университета, предприятий и города	внутривузовский городской	экскурсия	нет		да	в течении года	Музеи УГТУ, г. Ухты, предприятий г. Ухты	10
3	Физическое	Фестиваль ГТО	внутривузовский	-	нет	-	да	март	УСК «Буревестник», ул.Юбилейная, д. 22	5
4	Экологическое	Участие в массовых субботниках на территориях, закрепленных за технологическим факультетом, студенческого городка, а также в городских субботниках	внутривузовский, городской	субботник	нет	-	да	в течении года	Территории УГТУ и г. Ухты	10
5	Трудовое	производственные практики	внутривузовский, городской,	практические занятия	да	216	нет	В течение года	ул. Первомайская, д. 13, ауд.	15

№ п/п	Направление воспитательной работы	Название мероприятия /события	Уровень мероприятия/ события	Формат мероприятия /события	Вид мероприятия		Дата проведения мероприятия/ события	Место проведения мероприятия / события	Предполагаемый охват количества участников	
					Воспитательная работа в рамках ОПОП					
					да/нет	Кол-во часов				
			республиканский, федеральный					312 Б, места прохождения практик		
6	Культурно-просветительское	Участие студентов в городских и вузовских праздничных мероприятиях	внутривузовский	творческое выступление	нет	-	да	в течение года	-	10
6.1		Неделя технологического факультета	внутривузовский	интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	нет	-	да	апрель	ул. Первомайская, д. 13 ауд. 301 Б	15
7	Научно-образовательное	Привитие студентам навыков НИР путем их вовлечения в научные кружки, семинары, конференции и другие формы НИДС	внутривузовский, городской, всероссийский, международный	кружки, конференции, конкурсы	нет	-	да	в течении года	-	15
7.1		Работа со студентами по подготовке докладов и статей на конференции	внутривузовский, городской, всероссийский, международный	конференции	нет	-	да	в течении года	-	15
8	Профессионально-трудовое	Ярмарка вакансий ПАО «Газпром»	Внутривузовский	Очный	нет		да	01.12.2024	ул. Юбилейная, д. 22, УСК «Буревестник»	1500

## АННОТАЦИИ к программам практик

### Учебная (технологическая (проектно-технологическая) практика)

#### Цель преподавания дисциплины

1 Закрепление и углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и накопление новых знаний в области проектирования технологических машин и оборудования, представления о будущей профессиональной деятельности.

2 Приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по основным видам (производственно-технологической, организационно-управленческой).

3 Приобретение практических навыков, профессиональных умений и компетенций.

#### Задачи изучения

– ознакомиться с профессиональной деятельностью учебного заведения, в котором проводится практика; с техническими характеристиками и конструкцией оборудования и оценки его соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

– изучить техническую и проектную документацию и методы проектирования новых машин;

– овладеть практическими навыками при личном участии в процессе изготовления экспериментальных образцов и лабораторных установок, измерений и контроля основных параметров оборудования;

– ознакомиться с методикой преподавания конкретного курса, обязательно входящего в базисный учебный план учреждения

– изучить учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;

– принять участие в разработке дополнительных методических и тестовых материалов для студентов в помощь преподавателю при ведении лекционных и семинарских занятий по курсу;

– подготовить материалы для отчета по учебной практике по тематике магистерской диссертации

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

ОПК-6 –Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ОПК-8 – Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

### **Учебная (научно-исследовательская работа)**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– формирование у магистров знаний и навыков планирования и организации научно-исследовательской деятельности на базе научных разработок; анализ основных мировоззренческих и методологических проблем современной науки; приобретение представлений о видах познавательной деятельности и типах научной рациональности; изучение общенаучных и конкретно-предметных форм и методов исследований; рассмотрение логико-методологических основ технологии проведения и оформления исследований.

#### **Задачи изучения**

– Дополнить и систематизировать у магистров знания о методологии научного исследования; сформировать понятийный аппарат в области методологии научного исследования; раскрыть методологический аппарат научного исследования; выделить методы и методики научного исследования; организовать работу магистров по выполнению заданий, связанных с построением научного аппарата магистерского исследования.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-3 – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ПК-6 – Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов.

### **Производственная (проектно-технологическая практика) практика**

#### **Цель преподавания дисциплины**

– получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области технологических машин и оборудования и формирование компетенций, подготовка обучающихся к трудовой деятельности.

### **Задачи изучения**

- изучение технической и проектной документации и методов проектирования;
- личное участие в технологическом процессе производства изделий предприятия;
- освоение всех этапов проведения производственного эксперимента;
- приобретение навыков оценки производства.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-3 – Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.

ПК-3 – Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, техническое задание на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, средств технического оснащения с использованием современных систем автоматизированного проектирования и автоматизированной технологической подготовки.

ПК-7 – Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать;

КЦЭ-2 – Способен проводить оценку информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

### **Производственная (эксплуатационная практика)**

#### **Цель преподавания дисциплины**

- закрепление и расширение полученных теоретических знаний на предприятиях, а также приобретения производственного опыта по техническому обслуживанию и ремонту технологических машин и оборудования.

#### **Задачи изучения**

- изучение основ технической эксплуатации машинно-тракторного парка;

– освоение передового производственного опыта при решении различных инженерных задач, связанных с диагностикой, техническим обслуживанием и ремонтах технологических машин и оборудования;

– изучение особенностей работы ремонтно-обслуживающих предприятий и организаций;

– овладение эффективными методами поддержания и восстановления работоспособности и исправности технологических машин и оборудования.

**В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:**

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-9 – Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.

ОПК-10 – Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-11 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ПК-2 – Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства.

ПК-5 – Способен организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве.

## **АННОТАЦИЯ**

### **к программе государственной итоговой аттестации**

#### **Цель выпускной квалификационной работы.**

Выпускные квалификационные работы выполняются для квалификации степени «магистр» – в форме выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР преследует цель сопоставления достигнутого выпускником уровня фундаментальной, гуманитарной, общепрофессиональной и специальной подготовки с требованиями профессионально-образовательной программы соответствующей специальности.

Разработка ВКР обычно осуществляется на конкретных материалах предприятий, являющихся базой производственной практики. В процессе работы обучающиеся решают комплексную задачу по заданной теме. ВКР обучающегося представляет собой решение поставленной задачи, оформленное в виде конструкторских, технологических, программных и других проектных документов, выполненная выпускником самостоятельно на основе достигнутого уровня фундаментальной, гуманитарной, профессиональной и специальной подготовки.

**Требования к выпускной квалификационной работе.** Выпускная квалификационная работа выполняется как самостоятельная научно-исследовательская работа по решению научных проблем направления образовательной программы и содержит пояснительную записку и необходимый иллюстративный материал. ВКР должна отображать совокупность проектных действий выпускника (и их содержание), отвечающих логике развития инновационного процесса, содержанием которого является синтез инженерных решений, обеспечивающих создание нового продукта – технических объектов, технологий, информационных материалов, веществ и услуг. Оформление текстовых документов для ВКР должно производиться по ГОСТ 2.105.

Текстовый документ должен в краткой форме раскрывать постановку задачи, выбор и обоснование принятых решений, содержать описание методов расчета, иллюстрироваться графиками, эскизами, схемами и т. п. Все разделы проекта должны быть взаимосвязанными и выполнены с учетом требований ЕСКД.

**Тематика выпускной квалификационной работы.** В соответствии с профилем кафедры предусматривается выполнение трех видов ВКР:

а) с развитой конструкторской частью по проектированию технологических машин и оборудования;

б) конструкторско-технологического направления по расчету и совершенствованию технологических машин и конструкций;

в) исследовательско-конструкторского характера, которые включают экспериментальные исследования на лабораторных моделях, разработку технологической схемы и конструкций оборудования опытно-промышленных установок;

г) исследовательского характера, которые включают экспериментальные исследования по антикоррозионной защите машин и оборудования машиностроительных предприятий, на лабораторных моделях, опытно-промышленных установках.

**Компетенции обучающегося, оцениваемые в результате государственной итоговой аттестации:**

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-8	Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;
ОПК-10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;
ОПК-11	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;
ОПК-12	Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.
ПК-1	Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, внедрения, изготовления технологических машин, оборудования и процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии

ПК-2	Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные, ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающие высокий уровень производства
ПК-3	Способен разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, техническое задание на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, средств технического оснащения с использованием современных систем автоматизированного проектирования и автоматизированной технологической подготовки
ПК-4	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства
ПК-5	Способен организовывать и осуществлять инжиниринговую деятельность в машиностроительном производстве
ПК-6	Способен организовывать работу по проведению исследовательских и экспериментальных работ, освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, промышленных испытаний новых видов машин и механизмов
ПК-7	Способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на образовательную программу высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов, реализуемую ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет»**

Образовательная программа высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов, реализуемая ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «14» августа 2020 г. № 1026.

Программа подготовки магистров по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование утверждена ректором ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».

Целью образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих рядом универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций и способных работать в областях профессиональной деятельности, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на:

- применении современных методов проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;
- использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования;
- создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- проведении маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков ее изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

В результате обучения и овладения общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными компетенциями выпускник подготавливается к производственно-технологическому и организационно-управленческому виду деятельности.

Объем и содержание образовательной программы соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Предусмотренное материально-техническое обеспечение учебного процесса позволяет обеспечить качественную подготовку выпускников университета.

Формы и содержание контроля качества освоения образовательной программы позволяют дать целостную оценку качества подготовки выпускников, их готовности к решению профессиональных задач.

**Заключение эксперта:** по результатам анализа проведенной экспертизы образовательная программа высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа подготовки Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов, реализуемая ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет», разработана с учетом требований рынка труда, полностью соответствует требованиям ФГОС ВО, на ее основе может осуществляться подготовка обучающихся с присвоением выпускникам квалификации *магистр*.

Эксперт:

Главный инженер  
ООО «Ремонтник»

Александр Александрович  
Долгополов



**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО-  
ГРАММЫ  
2024/ 2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Учебный план:

№	Содержание актуализации	Реквизиты документа
1	Без изменений	–

Рабочие программы дисциплин, практик, ГИА:

№	Содержание актуализации	Примечание
1	Обновлено лицензионное программное обеспечение	ФГОС ВО п. 4.3.2
2	Обновлены профессиональные базы данных и информационные справочные системы	ФГОС ВО п. 4.3.4
3	Актуализирован список литературы (изменено количество экземпляров, добавлены новые издания, скорректированы ссылки на источники)	
4	Обновлены оценочные материалы	
5	Актуализирована СПРАВКА о материально-техническом обеспечении ОПОП	Приказ от 12.12.2022 № 711 Приказ от 20.12.2022 № 732 «О реорганизации основных структурных подразделений университета»
6	Изменение норм времени	Положение о нормах времени на 2024-2025 уч. год - на основании решения учебно-методического совета ФГБОУ ВО «УГТУ» от 27.02.2024, протокол № 03.

Руководитель ОПОП

