

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический  
университет»



«Утверждаю»  
Ректор

С. В. Новиков

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования - программа магистратуры**

Направление подготовки

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

Направленность (профиль)  
Технология машиностроения

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

очная

Разработана в соответствии с  
ФЗ – 434 от 12.04.2019  
ФГОС ВО №1046  
Дата утверждения 17.08.2020

Уфа – 2022

## Содержание

- 1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования ...
  - 1.1 Общие положения
    - 1.1.6 Цель (миссия) программы магистратуры
    - 1.1.7 Требования к уровню образования при приеме для обучения
    - 1.1.8 Срок получения образования
    - 1.1.9 Объем программы магистратуры
    - 1.1.10 Квалификация, присваиваемая выпускникам
  - 1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры
  - 1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников
    - 1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников
    - 1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников
    - 1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)
    - 1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры
    - 1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников
  - 1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры
    - 1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения
    - 1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения
    - 1.4.3 Профессиональные компетенции, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения
    - 1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями
    - 1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры
- Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования*
- 2 Учебный план
- 3 Календарный учебный график
- 4 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 5 Рабочие программы практик
- 6 Характеристика условий реализации программы магистратуры

7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников

8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации

8.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике

8.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

*Приложение*

Сведения о реализации основной образовательной программы

# **1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

## **1.1 Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 15.04.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» (далее – программа магистратуры) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС-3++) – магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, форм аттестации.

Сведения о реализации программы магистратуры представлены в приложении.

### **1.1.1 Цель (миссия) программы магистратуры**

ОПОП ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств имеет своей целью развитие у магистрантов на системном уровне знаний и умений в области создания новых и применения современных производственных процессов и машиностроительных технологий, методов проектирования, средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования, а также знание методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции и поддержание развития национальной технологической среды за счет эффективного конструкторско-технологического обеспечения, научно-технического потенциала вуза и многолетнего опыта кафедры «Технология машиностроения» УГАТУ.

В области воспитания целью является:

- личностных качеств: ответственности, творческой инициативы, целеустремленности и самостоятельности в своей профессиональной деятельности;
- абстрактного, логического мышления, системного мировоззрения, творческих способностей и гуманистического подхода к профессиональной и общественной деятельности, определяющих личные качества специалиста;
- способностей решать научно-технические, производственные и социально-экономические задачи на системном и эвристическом уровне в соответствии с профессиональной деятельностью в области технологии машиностроения.

В области обучения целью является:

*1) проектно-конструкторской деятельности:*

- формулирование целей программы, задач при заданных критериях, целевых

функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач;

- участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных эстетических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность;

- составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств и оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.

*2) производственно-технологической деятельности:*

- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

- выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

- анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;

- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению.

*3) организационно-управленческой деятельности:*

- организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения;

- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

- поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и машиностроительных производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии.

*4) научно-исследовательской деятельности:*

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

- математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;

## 1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения

Абитуриент должен иметь диплом о высшем профессиональном образовании и желающий освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний. При этом у поступающего должно быть выявлено наличие ряда ключевых компетенций из числа установленных соответствующим ФГОС ВО для выпускника магистратуры

а) универсальные (УК):

- способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

- способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

б) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности (ОПК-3).

- способностью разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств (ОПК-6);

- способностью организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств (ОПК-7).

в) профессиональные (ПК):

- способностью выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов (ПК-1);

- способностью разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики (ПК-2);

- способностью организовывать проектно-конструкторские работы по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств (ПК-3);

- способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств (ПК-5);

- способностью участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств (ПК-6).

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и

направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697. Поступающий представляет оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведении медицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей-специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

### **1.1.3 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.

### **1.1.4 Объем программы магистратуры**

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.

### **1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Квалификация «магистр», присваивается выпускникам согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»,

## **1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры**

Нормативно-правовую базу разработки программы магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Минобрнауки России от «17» 08. 2020 г. № 1046;
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России №390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;
- приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. №1309 «Об утверждении



Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

– приказ Рособрнадзора от 29 ноября 2019 г. №1628 «Об утверждении форм заявлений о проведении государственной аккредитации образовательной деятельности, о переоформлении свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, о выдаче временного свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности, о выдаче дубликата свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, формы сведений о реализации основных образовательных программ, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности, и требований к их заполнению и оформлению»;

– приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– приказ Минздравсоцразвития России от 11 января 2011 г. №1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

– методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов (утверждены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 29 марта 2017 №18));

– рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ (одобрены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол №35 от 27 марта 2019 г.));

– Устав Университета.

### **1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

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

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, указаны в ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует

содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

– 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

– 28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки и внедрения проектов промышленных процессов и производств; исследование и разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки и оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, систем их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

### **1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

Направленность (профиль) Технология машиностроения программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;

### **1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)**

Объектами профессиональной деятельности по 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по профилю подготовки «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

– машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;

- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

### **1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе которых сформированы профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры:

- ПС 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства;
- ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;
- ПС 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении;
- ПС 40.090 Специалист по качеству механосборочного производства;
- ПС 40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов.

### **1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников**

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует

содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на задачи профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 1.3.5 – Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

Область и сфера профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или область (области)
28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;</li> <li>- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;</li> <li>- выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;</li> <li>- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;</li> <li>- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;</li> <li>- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных,</li> </ul>

		<p>- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;</p> <p>- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;</p> <p>- обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;</p> <p>- анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;</p>	<p>инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;</p> <p>- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;</p> <p>средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.</p>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;</li> <li>- метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;</li> <li>- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;</li> <li>- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации;</li> <li>- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению;</li> <li>- разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;</li> <li>- выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств.</li> </ul>	
--	--	--	--

<p>28 Производство машин и оборудования</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Организационно-управленческий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения;</li> <li>- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;</li> <li>- организация работы по проектированию новых машиностроительных производств, их элементов, модернизации и автоматизации действующих;</li> <li>- организация работ по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий;</li> <li>- поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и машиностроительных производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии;</li> <li>- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения;</li> <li>- контроль за испытанием готовых изделий, средствами и</li> </ul>	<p>-машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;</p> <p>-производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;</p> <p>-складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды</p>
--	--------------------------------------	---	---

		<p>исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения; контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; руководство разработкой нормативно-правовой документации, регламентирующей функционирование машиностроительных производств, адаптацией научно-технической документации к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, средств и систем машиностроительных производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</li> <li>- оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;</li> </ul>	
--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов, стандартов и сертификатов;</li> <li>- подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;</li> <li>- организация работы по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий;</li> <li>- проведение маркетинга и подготовка бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</li> <li>- участие в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;</li> <li>- участие в управлении программами освоения новых изделий технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем;</li> <li>- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.</li> </ul>	
--	--	--	--

<p>01 Образование и наука 28 Производство машин и оборудования</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<p>- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;</p> <p>- математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;</p> <p>- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;</p> <p>- разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;</p> <p>- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;</p> <p>- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;</p> <p>- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</p> <p>фиксация и защита интеллектуальной собственности</p>	<p>- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;</p> <p>- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;</p> <p>- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции</p>
--	---------------------------------	--	--

<p>01 Образование и наука 28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Проектно-конструкторский</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач;</li> <li>- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих машиностроения производственных технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации и автоматизации;</li> <li>- подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств</li> </ul>	<p>-машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;</p> <p>- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование,</p>
--	---------------------------------	--	--

		<p>- проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;</p> <p>- разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов;</p> <p>- участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность;</p> <p>- составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p> <p>- разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения;</p> <p>проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем</p>	<p>освоение и внедрение; нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации</p>
--	--	--	--

		<p>оснащения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;</li> <li>- оценка инновационного потенциала выполняемого проекта;</li> <li>- разработка на основе действующих стандартов, регламентов методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации выполненных проектов;</li> <li>- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.</li> </ul>	
<p>28 Производство машин и оборудования</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Сервисно-эксплуатационный</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем машиностроительных производств, участие в работах; практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств;</li> <li>- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств;</li> <li>- участие в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств;</li> </ul>	<p>-машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;</p> <p>- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование,</p>

		<p>- участие в организации приемки и освоения вводимых производств: оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления;</p> <p>- составление заявок на оборудование, элементы машиностроительных производств.</p>	<p>освоение и внедрение; складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;</p> <p>- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения</p>
01 Образование и наука	Специальный	<p>- проведение работ по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением машиностроительных производств.</p>	<p>- образовательная организация ВО;</p> <p>- научная организация</p>

## 1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры

Требования к результатам освоения программы магистратуры установлены в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

### 1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах,

		распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
		УК-4.2 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
		УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ



## 1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1 Обладает фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
	ОПК-1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Владеет навыками создания и исследования новых технологий в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
	ОПК-2.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Имеет практический опыт создания и исследования подобных технологий и разработки теорий и методов для их описания
ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ОПК-3.1 Обладает фундаментальными знаниями современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-3.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Имеет практический опыт применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности
ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1 Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
	ОПК-4.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности
	ОПК-4.3 Имеет практический опыт подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
ОПК-5 Способен организовывать и	ОПК-5.1 Владеет навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным

<p>осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p>программам в области машиностроения</p>
	<p>ОПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять деятельность подготовки по образовательным программам в области машиностроения</p>
	<p>ОПК-5.3 Имеет практический опыт организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств</p>	<p>ОПК-6.1 Владеет навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств</p>
	<p>ОПК-6.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-6.3 Имеет практический опыт разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств</p>
<p>ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p>	<p>ОПК-7.1 Владеет навыками организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p>
	<p>ОПК-7.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-7.3 Имеет практический опыт организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p>

### 1.4.3 Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта и др.)
<i>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</i>				
разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	-машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;	ПК-1 Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя	ПК-1.1 Имеет знания в области основ машиностроительного производства, физики металлов	ПС 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении
модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	-нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации	целесообразный выбор необходимых материалов	ПК-1.2 Умеет обосновывать аспекты выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и	
			ПК-1.3 Имеет практический опыт выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов	

<i>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</i>				
<p>выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий</p> <p>эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства</p> <p>организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий</p>	<p>-машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;</p> <p>-производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;</p>	<p>ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств</p>	<p>ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	<p>ПС 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении</p> <p>ПС 40.090 Специалист по качеству механосборочного производства</p> <p>ПС 40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов</p>
			<p>ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	
			<p>ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию</p>	

<p>обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции</p>	<p>Нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации</p>		<p>оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	
<p>анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа</p>				
<p>разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств</p>				
<p>метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции</p>				
<p>стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств</p>				

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации				
исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению				
разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования				
выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств				
<i>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</i>				
организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения	-производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их	ПК-3Способен организовывать проектно-конструкторские работы по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств	ПК-3.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств ПК-3.2 Умеет обосновывать аспекты проектно-конструкторских работ по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам ПС 40.031 Специалист по технологиям механообработывающего производства в машиностроении

<p>организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ</p>	<p>исследование, проектирование, освоение и внедрение; - средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, технологически ориентированных систем для нужд машиностроения</p>		<p>машиностроительных производств</p>	
<p>организация работы по проектированию новых машиностроительных производств, их элементов, модернизации и автоматизации действующих</p>			<p>ПК-3.3 Имеет практический опыт проектно-конструкторских работ по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств</p>	
<p>организация работ по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий</p>				
<p>поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и машиностроительных производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований</p>				

<p>непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения</p>				
<p>контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>				
<p>руководство разработкой нормативно-правовой документации, регламентирующей функционирование машиностроительных производств, адаптацией научно-технической документации к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, средств и систем машиностроительных производств</p>				



<p>подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств</p>	<p>-складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства,</p>	<p>ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также</p>	<p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных</p>	<p>ПС 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства ПС 40.031 Специалист по технологиям механообработывающего производства в машиностроении ПС 40.090 Специалист по качеству механосборочного производства</p>
<p>оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности</p>	<p>управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды; - средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной</p>	<p>обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>	<p>ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>	
<p>организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов, стандартов и сертификатов</p>	<p>продукции</p>			
<p>подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения</p>				

организация работы по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий			ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности	
проведение маркетинга и подготовка бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий				
участие в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии				
участие в управлении программами освоения новых изделий технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем				
профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений				
<i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</i>				
разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных	- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации	ПК-5 Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать	ПК-5.1 Имеет знания в области разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных	станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-	качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств	производственных процессов и других элементов машиностроительных производств	ПС 40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов
использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств	измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных		ПК-5.2 Умеет обосновывать разработку теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции,	
разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств	систем для нужд машиностроения;		ПК-5.3 Имеет практический опыт разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств	
сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач	- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации			
разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и				

управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности				
фиксация и защита интеллектуальной собственности				
<i>Тип задач профессиональной деятельности:</i> проектно-конструкторский				
формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач	- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;	ПК-6 Способен участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств	ПК-6.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств	ПС 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства ПС 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении ПС 40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов
подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации и автоматизации			ПК-6.2 Умеет обосновывать аспекты выполнения проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств	
подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения				

<p>проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения</p>			<p>ПК-6.3 Имеет практический опыт в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>	
<p>разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов</p>				
<p>участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность</p>				
<p>составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств</p>				

<p>разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения</p>				
<p>проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения</p>				
<p>разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования</p>				
<p>подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств</p>				
<p>оценка инновационного потенциала выполняемого проекта</p>				
<p>оценка инновационных рисков коммерциализации проектов</p>				

#### 1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

Таблица 1.4.4 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения в соотнесении с профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

Профессиональный стандарт: 28.003 <i>Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства</i>			
Обобщенная трудовая функция: <i>А/Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства</i>			
Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ	Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)	Наименование трудового действия, с которым соотнесен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием
ПК-6 Способен участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	- анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции - изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций - обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций - разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций	ПК-6.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств ПК-6.2 Умеет обосновывать аспекты выполнения проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств

			ПК-6.3 Имеет практический опыт в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств
	А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций</li> </ul>	



<p>ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p>	<p>А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании</li> <li>- контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций</li> <li>- подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную</li> </ul>	<p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p> <p>ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p> <p>ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>
--	--	---	--

**Обобщенная трудовая функция: В/Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства**

<p>ПК-6Способен участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>	<p>В/01.6 Анализ</p>	<p>- анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов</p> <p>- изучение структуры и измерения затрат времени на выполнение технологических и вспомогательных операций</p> <p>- обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических процессов</p> <p>- определение вредных и опасных воздействий технологических процессов на работников</p> <p>- проведение патентных исследований, изучение передового опыта в области автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- разработка предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>ПК-6.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.2 Умеет обосновывать аспекты выполнения проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.3 Имеет практический опыт в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>
---	----------------------	--	--

	<p>В/02.6 Внедрение средств автоматизации механизации технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>- сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- определение состава и количества средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- определение состава и расчет количества работающих при использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- разработка планов расположения средств автоматизации и механизации технологических процессов на участке</p> <p>- подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- проверка соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии</p> <p>- проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических процессов</p> <p>- контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов</p>	
--	---	--	--

<p>ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической и экологической безопасности дисциплины, технической</p>	<p>В/03.6 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>- разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании  - контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических процессов  - анализ надежности средств автоматизации и механизации технологических процессов  - подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических процессов, изменению их конструкции на более совершенную</p>	<p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств  ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности  ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>
--	---	--	--

**Обобщенная трудовая функция: С/Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства**

<p>ПК-6Способен участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>	<p>С/01.7 Анализ производственных процессов механосборочного производства с целью выявления подлежащих автоматизации и механизации</p>	<p>- анализ оборудования, программных средств, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных процессов</p> <p>- определение материальных и информационных связей между оборудованием, рабочими местами, структурными единицами подразделений, подразделениями организации и изучение структуры и затрат времени на выполнение этапов производственного процесса</p> <p>- изучение структуры и затрат времени на выполнение технической подготовки производства</p> <p>- выявление узких мест производственных процессов</p> <p>- проведение патентных исследований, изучение передового опыта в области автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>- определение вредных и опасных воздействий производственных процессов на работников</p> <p>- определение грузопотоков между основными и вспомогательными подразделениями организации</p> <p>- разработка предложений по внедрению автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p>	<p>ПК-6.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.2 Умеет обосновывать аспекты выполнения проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.3 Имеет практический опыт в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>
	<p>С/02.7 Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p>	<p>- сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>- составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>- поиск и выбор программных средств автоматизации производственных процессов</p> <p>- определение расчет и размещение модельного состава основного и вспомогательного оборудования</p>	

		<ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка предложений по уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду</li><li>- разработка компоновочных планов подразделений организации</li><li>- подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации производственных процессов</li><li>- проверка соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов</li><li>- проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации производственных процессов</li><li>- контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации производственных процессов</li></ul>	
--	--	--	--

<p>ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической и экологической безопасности дисциплины, технической</p>	<p>С/03.7 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного цеха</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации производственных процессов</li> <li>- разработка инструкции по эксплуатации программных средств автоматизации и механизации производственных процессов</li> <li>- контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации производственных процессов</li> <li>- анализ эффективности средств автоматизации и механизации производственных процессов</li> <li>- подготовка предложений по обеспечению надежности и бесперебойной работы средств автоматизации и механизации производственных процессов</li> <li>- анализ надежности средств автоматизации и механизации производственных процессов</li> <li>- расчет показателей использования средств автоматизации и механизации производственных процессов, изменению их конструкции на более совершенную</li> <li>- анализ и оценка рационализаторских предложений и изобретений работников организации</li> </ul>	<p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p> <p>ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p> <p>ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>
--	--	--	--

**Обобщенная трудовая функция: С/Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства**

<p>ПК-6 Способен участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>	<p>С/01.7 Анализ производственных процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ оборудования, программных средств, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных процессов</li> <li>-определение материальных и информационных связей между оборудованием, рабочими местами, структурными единицами подразделений, подразделениями организаций</li> <li>- изучение структуры и затрат времени на выполнение этапов производственного процесса</li> <li>-изучение структуры и затрат времени на выполнение технической подготовки производства</li> <li>- выявление узких мест производственных процессов</li> <li>- проведение патентных исследований, изучение передового опыта в области автоматизации и механизации производственных процессов</li> <li>- определение вредных и опасных воздействий производственных процессов на работников</li> <li>- определение грузопотоков между основными и вспомогательными подразделениями организации</li> <li>- разработка предложений по внедрению автоматизации и механизации производственных процессов</li> </ul>	<p>ПК-6.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.2 Умеет обосновывать аспекты выполнения проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.3 Имеет практический опыт в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>
--	--	--	--



**Профессиональный стандарт: 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам**

**Обобщенная трудовая функция: А/ Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы**

ПК-5 Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических производственных процессов и других элементов машиностроительных производств	А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение маркетинговых исследований научно-технической информации</li> <li>- сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</li> <li>- сбор, обработка анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</li> <li>- подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</li> <li>- внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</li> </ul>	<p>ПК-5.1 Имеет знания в области разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств</p> <p>ПК-5.2 Умеет обосновывать разработку теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств</p>
	А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</li> <li>- проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</li> <li>- внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</li> <li>- составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</li> </ul>	<p>ПК-5.3 Имеет практический опыт разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств</p>

<b>Обобщенная трудовая функция: В/ Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</b>			
ПК-3 Способен организовывать проектно-конструкторские работы по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств	В/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований</li> <li>- осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске</li> <li>- систематизация и анализ отобранной документации</li> <li>- обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций</li> <li>- оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях</li> </ul>	<p>ПК-3.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств</p> <p>ПК-3.2 Умеет обосновывать аспекты проектно-конструкторских работ по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств</p> <p>ПК-3.3 Имеет практический опыт проектно-конструкторских работ по разработке машиностроительных изделий, прежде всего, средств технологического оснащения машиностроительных производств</p>
ПК-5 Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств	В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок</li> <li>- организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</li> <li>- проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</li> <li>- осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</li> </ul>	<p>ПК-5.1 Имеет знания в области разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств</p> <p>ПК-5.2 Умеет обосновывать разработку теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств</p> <p>ПК-5.3 Имеет практический опыт разработки теоретических моделей, позволяющих прогнозировать качество</p>

			выпускаемой продукции, эффективность технологических и производственных процессов и других элементов машиностроительных производств
<b>Профессиональный стандарт: 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении</b>			
<b>Обобщенная трудовая функция: В/ Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности</b>			
ПК-1 Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов	В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности	- анализ технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности - качественная оценка технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности - количественная оценка технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности - разработка предложений по изменению конструкций деталей машиностроения средней сложности - контроль предложений по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации	ПК-1.1 Имеет знания в области основ машиностроительного производства, физики металлов ПК-1.2 Умеет обосновывать аспекты выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов ПК-1.3 Имеет практический опыт выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов

<p>ПК-1 Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов</p>	<p>В/02.6 Выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение технологических свойств материала деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- определение конструктивных особенностей деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- определение типа производства деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование заготовок средней сложности</li> <li>- контроль проектов заготовок и технических заданий на проектирование заготовок, подготовленных специалистами более низкой квалификации</li> </ul>	<p>ПК-1.1 Имеет знания в области основ машиностроительного производства, физики металлов</p> <p>ПК-1.2 Умеет обосновывать аспекты выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов</p> <p>ПК-1.3 Имеет практический опыт выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов</p>
--	---	--	---

<p>ПК-2Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	<p>В/03.6 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение типа производства деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- установление требуемых сил закрепления заготовок</li> <li>- разработка технологических маршрутов изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- разработка технологических операций изготовления деталей</li> <li>- расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор технологического оборудования, необходимого для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- выбор стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор стандартных приспособлений, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор стандартной контрольно-измерительной оснастки, необходимой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование</li> </ul>	<p>ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>
--	--	--	---

		<p>специальных приспособлений для установки заготовок на станках для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технических заданий на проектирование специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- установление значений припусков на обработку поверхностей деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- установление значений промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- установление технологических режимов технологических операций изготовления деталей</li> <li>- установление норм времени на технологические операции изготовления деталей</li> <li>- установление нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) на технологические операции изготовления деталей</li> <li>- определение экономической эффективности проектируемых технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- оформление технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения</li> <li>- согласование разработанной технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- контроль технологических процессов, разработанных специалистами более низкой квалификации</li> </ul>	
--	--	---	--

<p>ПК-6 Способен участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>	<p>В/05.6 Проектирование технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства</li> <li>- разработка планировок рабочих мест механообрабатывающего производства</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование организационной оснастки и нестандартного оборудования рабочих мест</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства</li> <li>- освоение нового технологического оборудования и технологической оснастки рабочих мест механообрабатывающего производства</li> </ul>	<p>ПК-6.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.2 Умеет обосновывать аспекты выполнения проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.3 Имеет практический опыт в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>
--	---	--	--

Обобщенная трудовая функция: <i>С/ Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности</i>			
ПК-1 Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой	С/01.7 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- качественная оценка технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- количественная оценка технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- внесение предложений по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- контроль предложений по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации</li> </ul>	<p>ПК-1.1 Имеет знания в области основ машиностроительного производства, физики металлов</p> <p>ПК-1.2 Умеет обосновывать аспекты выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов</p> <p>ПК-1.3 Имеет практический опыт выбора заготовки для производства деталей машиностроения средней и высокой сложности, осуществляя целесообразный выбор необходимых материалов</p>
	С/02.7 Выбор заготовок для производства деталей машиностроения высокой сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение технологических свойств материала деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- определение конструктивных особенностей деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- определение типа производства деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- выбор способов изготовления заготовок деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- проектирование заготовок деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование заготовок высокой сложности</li> <li>- контроль проектов заготовок и технических заданий на проектирование заготовок, подготовленных специалистами более низкой квалификации</li> </ul>	



<p>ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	<p>С/03.7 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение типа производства деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности</li> <li>- выбор схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности</li> <li>- выбор средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности</li> <li>- выбор схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- установление требуемых сил закрепления заготовок</li> <li>- разработка единичных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- разработка типовых технологических процессов деталей</li> <li>- разработка групповых технологических процессов деталей машиностроения</li> <li>- подготовка технологической информации для разработки управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением</li> <li>- отладка и корректировка технологических параметров управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением</li> <li>- расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> <li>- выбор технологического оборудования, необходимого для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- выбор стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- выбор стандартных приспособлений, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности</li> </ul>	<p>ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>
---	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор стандартной контрольно-измерительной оснастки, необходимой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование специальных приспособлений для установки заготовок на станках для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- установление значений припусков на обработку поверхностей деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- установление значений промежуточных размеров, обеспечиваемых при обработке поверхностей деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- установление технологических режимов технологических операций изготовления деталей</li> <li>- установление норм времени на технологические операции изготовления деталей</li> <li>- установление нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) на технологические операции изготовления деталей</li> <li>- определение экономической эффективности проектируемых технологических процессов изготовления деталей</li> <li>- оформление технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- согласование разработанной технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности</li> <li>- контроль технологических процессов, разработанных специалистами более низкой квалификации</li> </ul>	
ПК-6 Способен участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств	С/04.7 Проектирование технологической оснастки средней сложности, разработка и проектирование сложной технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование простых специальных приспособлений для установки заготовок на станках</li> <li>- проектирование простых специальных вспомогательных инструментов</li> <li>- проектирование простой специальной контрольно-измерительной оснастки</li> <li>- обеспечение технологичности конструкций разработанной технологической оснастки</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование вспомогательного инструмента</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование специальной контрольно-измерительной оснастки</li> <li>- выпуск конструкторской документации на разработанную оснастку</li> </ul>	<p>ПК-6.1 Имеет знания в области проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p> <p>ПК-6.2 Умеет обосновывать аспекты выполнения проектно-конструкторских работ по разработке и модернизации машиностроительных изделий средней и высокой сложности, модернизации технологического оборудования, средств механизации и автоматизации машиностроительных производств</p>
ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической	С/06.7 Проектирование технологического оснащения производственных участков механообрабатывающего производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка планировок производственных участков механообрабатывающего производства</li> <li>- расчет производственной мощности и загрузки оборудования участков механообрабатывающего производства</li> <li>- проектирование нестандартного оборудования рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства</li> <li>- разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства</li> </ul>	<p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p> <p>ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий</p>

<p>дисциплины, технической экологической безопасности машиностроительных производств</p>	<p>и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технических заданий на проектирование технологического оборудования рабочих мест и производственных участков механообрабатывающего производства</li> <li>- составление заявок на технологическое оборудование и технологическую оснастку рабочих мест и производственных участков</li> <li>- разработка программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей</li> <li>- проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии</li> <li>- подготовка технологической информации для патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения и</li> </ul>	<p>средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p> <p>ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p>
<p><b>Профессиональный стандарт: 40.090 Специалист по качеству механосборочного производства</b></p>			
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В/ Обеспечение качества изделий средней сложности в механосборочном производстве</b></p>			
<p>ПК-2Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	<p>В/01.6 Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения средней сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор информации о наличии рекламаций на изделия средней сложности и фиксация их в журнале учета</li> <li>- анализ рекламаций и изучение причин возникновения дефектов</li> <li>- систематизация данных о фактическом уровне качества изделий средней сложности</li> <li>- выявление причин, вызывающих погрешности изготовления деталей средней сложности</li> <li>-разработка предложений по уменьшению влияния технологических факторов на точность изготовления деталей средней сложности</li> <li>- выявление причин, вызывающих погрешности сборки изделий средней сложности</li> <li>- разработка предложений по уменьшению влияния технологических факторов на точность сборки изделий средней сложности</li> </ul>	<p>ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>

<p>ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка предложений по предупреждению брака при изготовлении изделий средней сложности</li> <li>- разработка методик текущего контроля производства</li> <li>- разработка инструкций по текущему контролю производства</li> <li>- разработка методик обеспечения качества изготавливаемых изделий средней сложности</li> <li>- разработка инструкций по обеспечению качества изготавливаемых изделий средней сложности</li> <li>- подготовка и оформление решений о приостановлении выпуска изготавливаемых изделий</li> <li>- согласование предложений по внесению изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организаций</li> <li>- контроль предложений по предупреждению брака при изготовлении изделий, разработанных подчиненными специалистами</li> </ul>	<p>ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>
	<p>В/02.6 Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инспекционный выборочный контроль на рабочих местах качества изготовления изделий</li> <li>- инспекционный выборочный контроль наличия на рабочих местах технической документации, соответствующей выполняемой работе</li> <li>- инспекционный выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах</li> <li>- инспекционный выборочный контроль условий хранения материалов, заготовок, комплектующих и готовых изделий</li> <li>- инспекционный выборочный контроль технического состояния технологического оборудования и технологической оснастки на рабочих местах и соблюдения сроков проведения их поверки</li> <li>- учет и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины на рабочих местах</li> </ul>	<p>ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p> <p>ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p>

**Обобщенная трудовая функция: С/ Обеспечение качества изделий высокой сложности в механосборочном производстве**

<p>ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	<p>С/01.7 Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения высокой сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор информации о наличии рекламаций на изделия высокой сложности и фиксация их в журнале учета</li> <li>- анализ рекламаций и изучение причин возникновения дефектов</li> <li>- систематизация данных о фактическом уровне качества изделий высокой сложности</li> <li>- выявление причин, вызывающих погрешности изготовления деталей высокой сложности</li> <li>- разработка методов уменьшения влияния технологических факторов на точность изготовления деталей высокой сложности</li> <li>- выявление причин, вызывающих погрешности сборки изделий высокой сложности</li> <li>- разработка методов уменьшения влияния технологических факторов на точность сборки изделий высокой сложности</li> <li>- подготовка предложений по предупреждению брака при изготовлении изделий высокой сложности</li> <li>- разработка методик текущего контроля производства</li> <li>- разработка инструкций по текущему контролю производства</li> <li>- разработка методик обеспечения качества изготавливаемых изделий высокой сложности</li> <li>- разработка инструкций по обеспечению качества изготавливаемых изделий высокой сложности</li> <li>- подготовка и оформление решений о приостановлении выпуска изготавливаемых изделий высокой сложности</li> <li>- согласование предложений по внесению изменений в технологические процессы с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организаций</li> <li>- контроль предложений по предупреждению брака при изготовлении изделий, разработанных подчиненными специалистами</li> </ul>	<p>ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической</p>
<p>ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а</p>			

<p>также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>			<p>и экологической безопасности машиностроительных производств  ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности  ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p>
<p><b>Профессиональный стандарт: 40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материала</b></p>			
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В/ Технологическая подготовка производства изделий машиностроения средней сложности с применением ЭХФМО</b></p>			
<p>ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования,</p>	<p>В/02.5 Разработка м сопровождение технологических процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности с применением ЭХФМО</p>	<p>- оценка технологичности изделий машиностроения средней сложности с учетом использования ЭХФМО  - разработка маршрутной технологии изготовления изделий машиностроения средней сложности с применением ЭХФМО  - разработка технологических переходов операций изготовления изделий машиностроения средней сложности  - выбор заготовок для изготовления изделий машиностроения средней сложности  -выбор стандартной технологической оснастки и средств контроля изделий машиностроения средней сложности</p>	<p>ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>

инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики		-контроль технологического процесса изготовления изделий машиностроения средней сложности с применением ЭХФМО - разработка технологической документации на технологические процессы изготовления изделий машиностроения средней сложности с применением ЭХФМО	ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики
<b>Обобщенная трудовая функция: С/ технологическая подготовка производства сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО</b>			
ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики	С/02.6 Разработка и сопровождение технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	- оценка технологичности сложных изделий машиностроения с учетом использования ЭХФМО - разработка операционно-маршрутной технологии изготовления сложных изделий машиностроения на участке ЭХФМО - назначение режимов ЭХФМО для сложных изделий - разработка технологических переходов операций изготовления сложных изделий машиностроения - разработка технических заданий на конструирование специальной технологической оснастки для изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технологической документации на технологические процессы изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО</li> <li>- выбор заготовок для изготовления сложных изделий машиностроения</li> <li>- контроль технологического процесса изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО</li> <li>- согласование разработанной документации на изготовление сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО с подразделениями организации</li> </ul>	<p>ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>
<p><b>Обобщенная трудовая функция: D/ технологическая подготовка производства изделий машиностроения высокой сложности с применением ЭХФМО</b></p>			
<p>ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p>	<p>D/02.7 Разработка и сопровождение технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности с применением ЭХФМО</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка технологичности изделий машиностроения высокой сложности с учетом использования ЭХФМО</li> <li>- разработка операционно-маршрутной технологии изготовления сложных изделий машиностроения на участке ЭХФМО</li> <li>- назначение режимов ЭХФМО для сложных изделий</li> <li>- разработка технологических переходов изготовления изделий высокой сложности</li> <li>- разработка технических заданий на конструирование специальной технологической оснастки для изготовления изделий машиностроения высокой сложности с применением ЭХФМО</li> <li>- разработка и отладка технологических параметров процесса ЭХФМО</li> <li>- разработка технологической документации на технологические процессы изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО</li> <li>- выбор заготовок для изготовления изделий машиностроения высокой сложности</li> <li>- назначение режимов ЭХФМО для изделий машиностроения высокой сложности</li> </ul>	<p>ПК-2.1 Имеет знания в области технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.2 Обосновывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-2.3 Имеет практический опыт технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней и высокой сложности, выполняя мероприятия по эффективному использованию</p>

<p>ПК-4 Способен организовывать работы по разработке технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор вида ЭХФМО для изделий машиностроения высокой сложности</li> <li>- определение припусков на операции для изделия машиностроения высокой сложности с применением ЭХФМО</li> <li>- корректировка чертежей заготовок и изделий машиностроения высокой сложности</li> <li>- согласование разработанной документации на изделия машиностроения высокой сложности с применением ЭХФМО с подразделениями организаций</li> <li>- контроль технологического процесса изготовления изделий машиностроения высокой сложности с применением ЭХФМО</li> <li>- изготовление сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО с подразделениями организации</li> <li>- исследования в области новых технологий ЭХФМО</li> </ul>	<p>оборудования, инструментов, технологической оснастки и средств производственной диагностики</p> <p>ПК-4.1 Имеет знания в области разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности машиностроительных производств</p> <p>ПК-4.2 Умеет обосновывать аспекты разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p> <p>ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки технологий изготовления машиностроительных изделий средней и высокой сложности, а также технологическому обеспечению их производства, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, технической и экологической безопасности</p>
---	--	---	--

#### **1.4.6 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры**

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры, осуществляется при реализации дисциплин (модулей) и практик части, формируемой участниками образовательных отношений, указанных в нижеследующей таблице.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических и (или) лабораторных занятий (*оставить нужное*), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю, специализации) программы бакалавриата (специалитета).

*Примечание 1 – При невозможности проведения занятий лекционного типа в профильных организациях третий абзац из п.1.4.5 исключается, в нижеследующей таблице часы на занятия лекционного типа не указываются.*

Практическая подготовка при реализации практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры, осуществляется в соответствии с положением «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры».

Таблица 1.4.5 – Сведения о практической подготовке обучающихся, осваивающих программу магистратуры

Профессиональный стандарт	Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием	Наименования дисциплин (модулей) и практик, части, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся / вид учебных занятий и количество академических часов практической подготовки	
			дисциплины (модули)	практики (вид, тип)
00.000 Наименование ПС	Наименование из ПС	ПК-?.? Наименование одного конкретного действия, выполняемого выпускником, освоившим данную ПК	Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. <i>(оставить нужное)</i> Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. <i>(оставить нужное)</i> ....	Наименование практики (вид, тип) / ... час. Наименование практики (вид, тип) / ... час. ....
	Наименование из ПС	ПК-?.? Наименование одного конкретного действия, выполняемого выпускником, освоившим данную ПК	Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. <i>(оставить нужное)</i> Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. <i>(оставить нужное)</i> ....	Наименование практики (вид, тип) / ... час. Наименование практики (вид, тип) / ... час. ....
	...	...	...	...
00.000 Наименование ПС	Наименование из ПС	ПК-?.? Наименование одного конкретного действия, выполняемого выпускником, освоившим данную ПК	Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. <i>(оставить нужное)</i> Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. <i>(оставить нужное)</i> ....	Наименование практики (вид, тип) / ... час. Наименование практики (вид, тип) / ... час. ....

	Наименование из ПС	ПК-?.? Наименование одного конкретного действия, выполняемого выпускником,	Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. (оставить нужное)	Наименование практики (вид, тип) / ... час. Наименование практики
		освоившим данную ПК	Наименование дисциплины / лекц. – ... час.; практ. – ... час.; лаб. – ... час. (оставить нужное) ....	(вид, тип) / ... час. ....
...	...	...	...	..

Примечание 3 – Таблица 1.4.5 является логическим продолжением таблицы 1.4.4: в ней указываются ПС, названные в таблице 1.4.4.; в графы 2-3 данной таблицы копируется информация из граф 3-4 таблицы 1.4.4.

**Количество и состав дисциплин (модулей), количество академических часов практической подготовки по каждой из них определяются заведующим выпускающей кафедрой самостоятельно исходя из возможности при реализации конкретной дисциплины обеспечить реальные производственные условия (в профильных организациях) или модельные условия (оборудованные (полностью или частично) в подразделениях университета) для выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При соблюдении данного ограничения по решению заведующего выпускающей кафедрой в таблицу могут быть включены все дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений. Минимальное количество академических часов лекционных, практических и (или) лабораторных занятий по одной дисциплине из общего количества часов лекционных, практических и (или) лабораторных занятий, установленных учебным планом по этой дисциплине, составляет для:**

- очной формы обучения – 4 часа;
- очно-заочной и заочной форм обучения – 2 часа.

В последнюю графу таблицы включаются **все практики части, формируемой участниками образовательных отношений. Практическая подготовка при реализации практики осуществляется на основном ее этапе (втором этапе). Максимальное количество академических часов практической подготовки в 1 неделю основного этапа (второго этапа) практики составляет 36 часов, при этом по решению заведующего выпускающей кафедрой это количество часов может быть менее 36. Расчет часов практической подготовки по конкретной практике заведующий выпускающей кафедрой осуществляет по следующей формуле:**

*количество недель данной  
практики, планируемое на ее  
основной этап (второй этап)*  $\times$  *36 часов (или  
меньшее  
количество часов)* = *количество часов практической  
подготовки по данной  
практике*

*Количество академических часов практической подготовки при реализации учебной практики должно быть менее количества академических часов практической подготовки при реализации производственной практики.*

## ***Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования***

### **2 Учебный план**

В учебном плане представлен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения (курсам и семестрам). В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательных программ на иных условиях, и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. По каждой дисциплине (модулю) и практике установлена форма промежуточной аттестации обучающихся.

Структура учебного плана отражает структуру программы магистратуры, установленную ФГОС-3++. Учебный план включает следующие блоки: блок 1

«Дисциплины (модули)», блок 2 «Практика», блок 3 «Государственная итоговая аттестация»; в рамках программы магистратуры выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры в учебном плане относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++.

*Примечание – При включении в обязательную часть (если это разрешено ФГОС-3++) дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, установленные университетом самостоятельно, информация об этом размещается в данном абзаце.*

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, установлен в соответствии с требованием ФГОС-3++ и составляет не менее 18 процентов общего объема программы магистратуры.

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины и практики, направленные на формирование профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, входят в состав как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В состав дисциплин (модулей) и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, входят дисциплины (модули) и практики, установленные при отсутствии ПООП университетом. Дисциплины (модули) и практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают реализацию направленности (профиля)

«Технология машиностроения».

В рамках программы магистратуры учебным планом установлены следующие практики:

Типы учебной практики:

- научно-исследовательская работа;
- Типы производственной практики:
  - технологическая (проектно-технологическая) практика;
  - преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит.

Примечание – *Структура данного блока приводится по учебному плану дословно.*

Учебный план обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Элективные дисциплины (модули) включены в объем программы магистратуры и входят в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы магистратуры) дисциплин. Факультативные дисциплины не включены в объем образовательной программы и указаны в приложении к учебному плану.

При необходимости (по заявлению обучающегося) по программе магистратуры разрабатываются индивидуальные учебные планы (в случае ускоренного обучения и др.).

*В случае разрешения ФГОС-3++ инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ необходимо указать:*

При обеспечении инклюзивного образования по заявлению инвалида и лица с ОВЗ разрабатывается индивидуальный учебный план, в котором в состав элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули).

Учебные планы для каждого года приема по программе магистратуры представлены ниже.

### **3 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график отражает последовательность реализации образовательной программы по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы).

Календарные учебные графики для каждого учебного года по программе магистратуры представлены ниже.

### **4 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) – регламентирующий документ,



определяющий содержание и объем дисциплины (модуля). Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель и задачи дисциплины (модуля). Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- образовательные технологии;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах дисциплин (модулей) результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с установленными в программе магистратуры компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы дисциплин (модулей) части программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся, (перечень дисциплин приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

*Примечание – В случае разрешения ФГОС-3++ инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ необходимо указать:*

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются рабочие программы включенных в него специализированных адаптационных дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) по программе магистратуры представлены ниже.

## **5 Рабочие программы практик**

Рабочая программа практики включает в себя:

- цель и задачи практики;
- указание вида и типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах практик результаты обучения по практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы практик части программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, (перечень практик приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

*Примечание – В случае разрешения ФГОС-3++ инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ необходимо указать:*

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются адаптационные программы включенных в него практик. Определение мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Рабочие программы практик по программе магистратуры представлены ниже.

## **6 Характеристика условий реализации программы магистратуры**

Условия реализации программы магистратуры в университете соответствуют требованиям к условиям реализации программы магистратуры, установленным ФГОС-3++. Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### *Общесистемные требования к реализации программы магистратуры*

Университет располагает на праве оперативной собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по блоку 1 «Дисциплины (модули)» и блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) и практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда Университета используется для организации инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды Университета осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее в журналах,

индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

*Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры*

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

*Примечание – В случае разрешения ФГОС-3++ инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ далее размещается следующий текст:*

В Университете созданы условия для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимые для освоения данной категорией обучающихся настоящей программы магистратуры. Территория Университета приспособлена для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов. Оборудованы широкие пешеходные дорожки, по территории Университета ограничено передвижение автотранспортных средств.

Перед главным учебным корпусом имеется автомобильная стоянка, на которой отведены места для парковки автомобилей инвалидов и лиц с ОВЗ.

В зданиях и помещениях Университета созданы условия для инклюзивного обучения. В стандартных учебных аудиториях на первых рядах и в читальных залах оборудованы рабочие места для инвалидов и лиц с ОВЗ: у окна, в среднем ряду и (или) ряду возле дверного проема вместо двухместных столов установлены одноместные, увеличен размер зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличена ширина прохода между рядами столов.

Для обеспечения комфортного доступа к образовательным услугам инвалидов и лиц с ОВЗ имеются следующая техника и мебель:

– для слабослышащих – переносная аудиотехника (микрофоны, акустические усилители, колонки), которые при необходимости доставляются в любую аудиторию всех учебных корпусов; мультимедийное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки, телевизоры);

– для слабовидящих – лупы, персональные компьютеры, в том числе ноутбуки;

– для лиц с ограничением двигательных функций – столы, к которым устанавливается инвалидная коляска;

– для инвалидов и лиц с ОВЗ по соматическим заболеваниям – кондиционеры, мягкая мебель.

Созданы условия для применения адаптивных технологий проведения контактной работы. Контактная работа может проводиться не только в аудиториях Университета, но и на дому с применением дистанционных образовательных технологий. Применяются on-line и off-line технологии. Сайт Университета в сети

«Интернет» имеет версию с дружественным интерфейсом для слабовидящих. Разрешается доступ в здания Университета на время учебных занятий, промежуточной аттестации и ГИА сопровождающих лиц, выполняющих роль ассистента инвалида и лица с ОВЗ (родителям, родственникам и др.).

При необходимости (по заявлению инвалида и лица с ОВЗ) могут быть обеспечены услуги сурдопереводчика, тифлопереводчика, перевод расписания учебных занятий, учебно-методических материалов на язык Брайля.

Во всех корпусах оборудованы рекреационные зоны, предназначенные для отдыха и восстановления работоспособности инвалидов и лиц с ОВЗ.

В общежитиях студгородка Университета при необходимости (по личному заявлению) на первых этажах выделяется зона для проживания инвалидов и лиц с ОВЗ, обеспеченная хорошей взаимосвязью с входной зоной, кухней и санитарно-гигиеническими помещениями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

#### *Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры*

Сведения о кадровом обеспечении программы магистратуры представлены в разделе 2 приложения.

Сведения об общем руководстве научным содержанием программы магистратуры представлены в п.2.2 приложения.

#### *Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры*

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

*Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры* приведена в разделе 8 программы магистратуры.

## **7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников**

Цель социально-культурной среды – подготовка разносторонне развитой и профессионально ориентированной личности, способной конкурировать на рынке труда, обладающей высокой культурой, социальной активностью, мировоззренческим потенциалом, интеллигентностью, качествами гражданина, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми профессиональными умениями и навыками.

Задачи социально-культурной среды:

- создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;
- формирование и развитие личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- формирование гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;
- формирование ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности;
- формирование и развитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- формирование и развитие чувства университетского корпоративизма и солидарности, стремления к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к антиобщественному поведению.

*Профессионально-творческая и трудовая составляющая среды* – организованный и контролируемый образовательный процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы студентов;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение университетских, межвузовских и международных конкурсов на лучшие научно-исследовательские и дипломные работы;
- проведение конкурсов на получение грантов на уровнях Университета и региона на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;
- проведение конкурсов на лучшую группу, лучшего студента;
- привлечение студентов к деятельности научно-образовательных центров, технопарка;
- прочие формы.

*Духовно-нравственная составляющая среды* – формирование нравственного

сознания и моральных качеств личности, умений и навыков соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях, ответственности человека не только перед самим собой, но и перед другими людьми.

Основные формы реализации:

- вовлечение студентов в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений студентов, сотрудников, ППС;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий;
- участие в спортивных мероприятиях Университета;
- проведение в общежитиях студгородка Университета культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- другие формы.

*Патриотическая составляющая среды* – воспитание любви к Родине и преданности Отечеству, стремления и желания служить его интересам и готовность к его защите.

Основные формы реализации:

- изучение проблем отечественной истории, российской культуры и философии, литературы и искусства, достижений российской науки и техники;
- научно-исследовательская деятельность по историко-патриотической тематике, итоги которой находят отражение в научных статьях и докладах на научных конференциях различного уровня;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к Университету, факультету/институту/филиалу, общежитию студгородка Университета;
- курирование учебных групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории Университета, города области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в школах и других имиджевых мероприятиях силами студентов,
- читательские конференции, обзоры литературы, организация выставок, проведение мероприятий со студенческим активом;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной войны;
- публикация материалов, раскрывающих проблемы духовно-нравственных ориентиров студентов, отражающие историю нашей страны, города и Университета, место и роль коллектива в этом процессе.

*Правовая составляющая среды* – воспитание уважения к Конституции Российской Федерации и другим российским законам. Воспитание уважения к суду и

государственным институтам России.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;
- развитие волонтерской деятельности;
- прочие формы.

*Эстетическая составляющая среды* – развитие творческих способностей, личное формирование умений творчески мыслить и творчески подходить к решению любых практических задач, а также формирование установок на положительное восприятие ценностей отечественного, национального искусства.

Основные формы реализации:

- развитие системы творческих студенческих клубов и коллективов;
- другие формы.

*Физическая составляющая среды* – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основные формы реализации:

- физическое воспитание и валеологическое образование студентов;
- организация летнего отдыха студентов и оздоровления в санатории-профилактории;
- организация работы спортивных секций, спартакиад;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности студентов;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих.

*Экологическая составляющая среды* – формирование мировоззрения, основанного на объективном единстве человека с природой, представлении о целостной картине мира; накопление опыта, приобретение ценностных ориентиров, инженерных навыков в сфере сохранения природы и окружающей среды, обеспечение экологической безопасности человека.

Основные формы реализации:

- развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического общества;
- участие Университета в традиционных городских акциях;
- прочие формы.

В Университете созданы социально-психологические условия для инклюзивного



образования инвалидов и лиц с ОВЗ. Кураторы учебных групп обеспечивают инвалидам и лицам с ОВЗ индивидуальную педагогическую помощь, организуют их персональное сопровождение в образовательном пространстве. Куратор выполняет посреднические функции между студентом-инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин. Куратор осуществляет контроль соблюдения прав инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете.

Для создания комфортного психологического климата в учебной группе проводятся воспитательные мероприятия, направленные на сплочение студенческого коллектива, организацию сотрудничества студентов, формирование толерантной социокультурной среды, организацию волонтерской помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

При необходимости (по личному заявлению) инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлена помощь психолога. Работа психолога направлена на изучение, развитие и коррекцию личности инвалидов и лиц с ОВЗ, ее профессиональное становление с помощью психодиагностических процедур, психопрофилактики и коррекции личностных искажений.

## **8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляются:

– текущий контроль успеваемости; формы текущего контроля успеваемости установлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик;

– промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам; учебным планом установлены следующие формы промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой, защита курсовой работы, экзамен, расчетно-графическая работа;

– государственная итоговая аттестация, которая проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

– Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе магистратуры осуществляется в соответствии с Уставом Университета, приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам специалитета, программам магистратуры», приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», локальными нормативными актами Университета.

### **8.1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике**

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в учебно-методических материалах (далее – УММ) по дисциплинам (модулям).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) и практике входит в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или рабочей программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной/практикой.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике соответственно в рабочей программе дисциплины (модуля) или рабочей программе практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в УММ по дисциплинам (модулям).

Примечание – *В случае разрешения ФГОС-3++ инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ необходимо указать:*

В рамках реализации индивидуальных учебных планов инвалидов и лиц с ОВЗ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам создаются фонды оценочных средств, учитывающие индивидуальные особенности этой категории лиц. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах и экзаменах данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

## **8.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя программу государственного экзамена (*при наличии*), требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена (*при наличии*), защиты выпускной квалификационной работы.

Примечание – *При наличии государственного экзамена указывается:*

Программа государственной итоговой аттестации содержит перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации разработаны на

основе индикаторов достижения компетенций, включенных в образовательную программу и приведены в программе государственной итоговой аттестации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы представлены в локальных нормативных актах Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС-3++.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## Сведения о реализации основной образовательной программы

### 15.04.05 Конструкторско -технологическое обеспечение машиностроительных производств

основная образовательная программа

магистр

присваиваемая квалификация (для основных профессиональных образовательных программ)

ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет

полное наименование образовательной организации или организации, осуществляющей обучение  
(далее – организация)/

фамилия, имя, отчество (при наличии) индивидуального предпринимателя, данные документа,  
удостоверяющего личность индивидуального предпринимателя,

По профессии, специальности, направлению подготовки организация осуществляет образовательную деятельность по следующим основным профессиональным образовательным программам:

1) 15.04.05 Конструкторско -технологическое обеспечение машиностроительных производств.

СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ: 15.04.05 Конструкторско -  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

#### Раздел 1. Общие сведения

1.1. Основная образовательная программа реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1046.

1.2. Основная образовательная программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом, утвержденным самостоятельно образовательной организацией высшего образования на основании части 10 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

нет

(реквизиты локального акта организации об утверждении образовательного стандарта)

1.3. Основная образовательная программа реализуется с учетом примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ

нет

(регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ)

## Раздел 2. Кадровые условия реализации основной образовательной программы

2.1. Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации основной образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации основной образовательной программы на иных условиях:

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового – характера (далее – договор ГПХ)	Должность ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки		Трудовой стаж работы	
							Кол-во часов	доля ставки	стаж работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, на должностях педагогических (научно-педагогических) работников	стаж работы в иных организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Иностранный язык	Мурсалимова Юлия Рамильевна	По основному месту работы	доцент, канд. филол. наук	Высшее, Преподаватель английского и немецкого языков	«Методика преподавания» 24 часа 2009 год, «Технология презентаций» 16 часов 2014 год, «Педагогическая компетентность» 72 часа 2017 год, «Технология работы в электронной образовательной среде» 72 часа 2017 год,	1200	1,5	17	-

						«Интеллектуальный анализ текста» 18 часов 2019 год.				
2	Философия, логика и методология науки	Хазиев Зия Анварович	По основному месту работы	Доцент. Кандидат наук Доцент	Высшее Московский государственный инженерно-физический институт Инженер-физик	«Технология работы в информационно-образовательной системы » «Педагогическая компетентность преподавателя»	108	0,135	9	
3	Психология и педагогика	Кунгурцева Гузель Фанузовна	По основному месту работы	Должность - профессор, Доктор социологических наук, Ученое звание - Доцент	Высшее, 030101 философия Философия, квалификация Философ. Преподаватель философии, Уральский государственный университет Диплом кандидата наук серия КТ № 035890 Диплом доктора наук серия ДДН № 023439 Аттестат доцента по кафедре философии и социологии серия ДЦ № 032865	Удостоверение О Повышении Квалификации (Повышение квалификации) № Рег. 10532 от 05 декабря 2017 г., "Технология работы в электронно-информационной образовательной среде", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО "УГАТУ" , 21 ноября 2017 г. - 05 декабря 2017 г. 2. Диплом (Профессиональная переподготовка) № 354718, "Менеджер социальной сферы", 216 часа(-ов), "РГСУ", с 22 января 2013 по 22 февраля 2013 3. Удостоверение (Повышение	805	1.0	36	36



						<p>квалификации) № 0854 от 2 мая 2017, "Психология кризисных и экстремальных ситуаций", 72 часа(-ов), ФГБОУВО "СПбГУ", С 24 апреля по 29 апреля 2017</p> <p>4. Удостоверение (Повышение квалификации) № 1980 от 26 февраля 2016, "Организация учебного процесса на основе технологий дистанционного обучения", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВПО "УГАТУ", С 09 февраля 2016 по 26 февраля 2016</p> <p>5. () № Рег. 634764 от 10.10.2019, "Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей школы", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО "УГАТУ",</p>				
4	Системный анализ	Макарова Елена Анатольевна	По основному месту работы	Должность - профессор, доктор технических наук, Ученое звание -	Высшее, автоматизированные системы управления, квалификация инженер-системотехник, Уфимский	1. () № 4881, 20.09.2019, "Обучение педагогических работников по оказанию первой помощи", 16 часа(-ов), ГБОУ "Учебно-методический центр по гражданской обороне и	72	0,09	36	

				<p>профессор</p> <p>авиационный институт им. Орджоникидзе</p> <p>Диплом доктора наук ДДН № 021714, 21.10.2011г.</p> <p>Аттестат профессора по специальности "управление в социальных и экономических системах" ЗПР № 000562, 02.02.2016</p>	<p>чрезвычайным ситуациям РБ,</p> <p>2. Удостоверение (повышение квалификации) № 3129, 23.12.2016, "Технология работы в электронно-информационной образовательной среде", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО "УГАТУ", 12.12.2016-23.12.2016</p> <p>3. Удостоверение (повышение квалификации) № 2046, 18.03.2016, "Методики активного обучения", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВПО "УГАТУ", 25.02.2016-18.03.2016</p> <p>4. Удостоверение (повышение квалификации) № 4057, 24.03.2017, "Педагогическая компетентность преподавателя высшей школы", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО "УГАТУ", 13.03.2017-24.03.2017</p> <p>5. () № 635361, 22.11.2019, "Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей</p>				
--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

						школы", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО "УГАТУ", б. () № 634480, 02.11.2020, "Цифровая трансформация экономики и бизнеса", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО "УГАТУ",				
5	Интеллектуальные системы в машиностроительном производстве	Гончарова Светлана Геннадьевна	По основному месту работы	Должность - доцент, к.т.н., Ученое звание - Доцент	Высшее, 15.00.00 (21.03.00) Автоматизация технологических процессов и производств, квалификация Инженер-электромеханик, Уфимский государственный авиационный технический университет Диплом кандидата наук Серия КТ №068657 Аттестат доцента по кафедре "автоматизированных технологических систем" Серия ДЦ №006409	1. Удостоверение (Повышение квалификации) № 1671 от 11 декабря 2015 г., "Разработка основных образовательных профессиональных программ по уровням высшего образования", 72 часа(-ов), Уфимский государственный авиационный технический университет, 25.11.2015-11.12.2015 2. Удостоверение (Повышение квалификации) № 4598 от 9 июня 2017 г., "Программирование промышленных контроллеров Siemens Simatic S7 в TIA Portal", 40 часа(-ов), Уфимский государственный авиационный технический	108	0,135	26	

						университет, 5.06.2017-9.06.2017 3. Удостоверение (Повышение квалификации) № 10511 от 5 декабря 2017 г., "Технология работы в электронно-информационной образовательной среде", 72 часа(-ов), Уфимский государственный авиационный технический университет, 21.11.2017-5.12.2017				
6	История и методология науки и производства	Криони Николай Константинович	По основному месту работы	Профессор доктор технических наук, профессор	Высшее, технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты Инструменты, инженер-механик	2018 год – «Противодействие коррупции», «Основы гражданской обороны образовательной организации», «Противодействие коррупции», 2019 год – «Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей школы», 2020 год - «Первая помощь пострадавшим», 2021 год - «Цифровые технологии в образовании», «Аддитивные технологии», «Технологии фабрик	670	1,0	44	3

						будущего», «Основы проектной деятельности»				
7	Математическое моделирование в машиностроении	Варданян Эдуард Леонидович	По основному месту работы	Доцент, д.т.н.	Высшее, Инженер по специальности «Машины и технологии высокоэффективных методов обработки материалов	1) подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей, 2) Технологии высокоскоростной многокоординатной обработки поверхности ответственных деталей в машиностроении 3) Технология работы в электронно-информационной образовательной среде	777,47	1	12	0
8	Современные проблемы конструирования и инструментального обеспечения оборудования с компьютерным управлением	Латыпов Рашид Рафгатович	По основному месту работы	Должность - доцент, кандидата технических наук, Ученое звание - доцент	"Высшее, 150000 (0501) Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты, квалификация инженер-механик, Уфимский авиационный институт им. Орджоникидзе Диплом	"1. Удостоверение (повышение квалификации) № рег. номер 723 от 04.06.2013, ""Проектирование рабочей программы учебной дисциплины, реализуемой по ФГОС"", 8 часа(-ов), Уфимский государственный авиационный технический университет, 03.06.2013-04.06.2013 2. Удостоверение (повышение	144	0,18	50	

					кандидата наук Серия ТН № 077973 Аттестат доцента по кафедре автоматизирова нных технологически х систем Серия ДЦ № 000878"	квалификации) № Рег. номер 1711 от 21.12.2015, ""Методики активного обучения"" , 72 часа(-ов), Уфимский государственный авиационный технический университет, 08.12.2015- 21.12.2015 3. Удостоверение (повышение квалификации) № Рег. номер 10607 от 05.12.2017, ""Технология работы в электронно- информационной образовательной среде"" , 72 часа(-ов), Уфимский государственный авиационный технический университет, 21.11.2017- 05.12.2017"				
9	Методология научных исследований в машиностроени и	Криони Николай Константинови ч	По основному месту работы	Профессор доктор технически х наук, профессор	Высшее, технология машиностроени я, металлорежущи е станки и инструменты Инструменты, инженер- механик,	2018 год – «Противодействие коррупции», «Основы гражданской обороны образовательной организации», «Противодействие коррупции», 2019 год – «Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей	670	1,0	44	3

						школы», 2020 год - «Первая помощь пострадавшим», 2021 год - «Цифровые технологии в образовании», «Аддитивные технологии», «Технологии фабрик будущего», «Основы проектной деятельности»				
10	Автоматизированное проектирование технологических процессов	Агзамов Рашид Денисламович	По основному месту работы	Должность - доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание - доцент	Высшее, Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств, квалификация Бакалавр техники и технологий, Уфимский государственный авиационный технический университет	1. Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации № И.2.8-03-07, "Физические и химические методы получения и исследования наноструктурных материалов", 72 часа, г. Томск, ГОУ ВПО «ТГУ», 17.09.2007 - 28.09.2007 2. Сертификат о стажировке № 003-ИТТС-1646 от 22.11.2008, "Объемные наноструктурные материалы: от фундаментальных исследований к инновациям", 40 часов, Уральский филиал НОУДПО "Институт	258,95	0,32	22	0

				<p>Магистр техники и технологий, Уфимский государствен ный авиационный технический университет Высшее, Технология машиностроен ия, квалификация Инженер, Уфимский государствен ный авиационный технический университет Диплом кандидата наук серия КТ №134478</p>	<p>информационных технологий "АйТи" Ноябрь 2008 3. Сертификат об обучении № 293 от 21.11.2014, "Электролитно- плазменная обработка: моделирование, диагностика, управление", 16 часов, г. Уфа, ФГБОУ ВПО УГАТУ, 13.11.2014 - 21.11.2014 4. Удостоверение о повышении квалификации № 2861 от 17.11.2016, "Подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей", 82 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 17.10.2016 - 07.11.2016 5. Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации № 093 от 30.04.2013, "Дистанционные</p>				
--	--	--	--	---	---	--	--	--	--



					<p>образовательные технологии в организации учебного процесса по программам основного и дополнительного образования", 74 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВПО УГАТУ, 15.04.2013 - 30.04.2013</p> <p>6. Сертификат (Учебный курс) № 1147HQVW22 от 06.07.2012, "Autodesk Inventor 2012", 40 часов, г. Уфа, Авторизованный учебный центр УГАТУ, Июль 2012</p> <p>7. Диплом о профессиональной переподготовке № 72 от 31.05.2017, "Стратегическое и оперативное управление персоналом", 252 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 01.03.2017 - 31.05.2017</p> <p>8. Удостоверение о повышении квалификации № 4149 от 28.04.2017, "Моделирование в</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>Siemens NX. Базовый курс", 20 часов, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 24.04.2017 - 28.04.2017</p> <p>9. Удостоверение о повышении квалификации № 0875/16 от 23.12.2016, "Технологии высокоскоростной многокоординатной обработки поверхности ответственных деталей в машиностроении", 120 часов, г. Москва, ФГБОУ ВО «МГТУ СТАНКИН», 05.12.2016 - 23.12.2016</p> <p>10. Удостоверение о повышении квалификации № 4702 от 31.10.2017, "Технология работы в системе автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ", 72 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 09.10.2017 - 31.10.2017</p> <p>11. Удостоверение о повышении квалификации № 10501 от 05.12.2017,</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>"Технология работы в электронно-информационной образовательной среде", 72 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 21.11.2017 - 05.12.2017</p> <p>12. Удостоверение о повышении квалификации № 36759 от 22.12.2018, "Проектирование и актуализация основных образовательных программ с использованием профессиональных стандартов", 48 часов, г. Ярославль, ФГБОУ ДПО ГАПМ им Пастухова, 10.12.2018 - 22.12.2018</p> <p>13. Удостоверение о повышении квалификации № 10447 от 30.05.2019, "Развитие производственной системы предприятия на основе бережливого производства", 72 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 15.04.2019 - 28.04.2019</p> <p>14. Удостоверение о повышении квалификации № 9857 от 03.06.2019, "Цифровое</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>проектирование в подсистеме NX CAD (Siemens PLM Software)", 30 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 20.05.2019 - 03.06.2019</p> <p>15. Удостоверение о повышении квалификации № 9871 от 25.06.2019, "Разработка управляющих программ для механической обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ в подсистеме NX CAM (Siemens PLM Software)", 42 часа, г. Уфа, ФГБОУ ВО УГАТУ, 20.05.2019 - 03.06.2019</p>				
11	Системы CAD/CAM/CAE в технологии машиностроения	Варданян Эдуард Леонидович	По основному месту работы	Доцент, д.т.н., -	Высшее, Инженер по специальности «Машины и технологии высокоэффективных методов обработки материалов	<p>1) подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей,</p> <p>2) Технологии высокоскоростной многокоординатной обработки поверхности ответственных деталей в машиностроении</p> <p>3) Технология работы в электронно-информационной образовательной среде</p>	777,47	1	12 лет	0

12	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	Галимова Маргарита Петровна	штатный	Должность – доцент, канд. экон. наук, Ученое звание – доцент	высшее, Уфимский авиационный институт, специальность «Экономика и организация машиностроительной промышленности», квалификация «Инженер-экономист» (КВ532209) Диплом кандидата наук серия КТ№034129 Аттестат доцента по кафедре экономики предпринимательства серия ДЦ № 024698	1.«Бережливое производство.Фабрика процессов» , 72 ч., № 4772 от 16.12.2019 г 2. «Цифровая экономика: проблемы и тенденции», 72 ч., № 634640 от 31.10.2019 г 3. «Технологии фабрик будущего» ,108 ч., 4010/20-43 от 30.06.2020 г 4. Онлайн практикум Цифровое производство , 24 ч., № 01071 от 13.12.2019 г 5. Основы интернет-маркетинга, 18 ч., № 1 от 02.04.2020 г 6. Современная библиотека, 16 час, № 09061 от 10.02.2020 г 7. Цифровизация образования: основные тренды и оценивание образовательных достижений, 36 ч., № 08404 от 10.02.2020 г 8. Пять цифровых навыков для дистанта,72 ч., № 8076 от 30.06.2020 г	72	0,09	34 года	
----	---	-----------------------------	---------	--	---	--	----	------	---------	--

					<p>9. Цифровое обучение: методики, практики, инструменты, 72 ч., №14879 от 06.07.2021 г.</p> <p>10. Навигатор по Future Skills , 16 ч., №1246315 от 08.04.2021 г.</p> <p>11. Институциональная экономика ,36 ч., Открытый университет Егора Гайдара MSU20 от 11.03.2021</p> <p>12. Тренды цифрового образования, 72 ч., №12400 от 01.03.2021</p> <p>13. Цифровая трансформация: быстрый старт, 36 ч., №1055962 от 16.08.2021</p> <p>14. Основы цифровой экономики и цифровые бизнес-платформы , 72 ч., ПК-1603-1350 от 24.12.2020</p> <p>15. Проджект-менеджмент , 71 ч., №33-4387, от 22.12.2020</p> <p>16. Проектирование интеграционной платформы и сервисов непрерывного образования как</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						инструмента сопровождения и поддержки системы непрерывного образования, 72ч., УПК- 20-068881/2020 от 19.12.2020 17. Управление развитием образовательной организации ,72ч., № 02176п от 15.01.2021 18. Управление проектами, 72 ч., ИДО- 20-1962, от 04.10.2021 19. Трансформация университета-2030 , 44 ч., №67406 от 28.05.2021				
13	Технология подготовки текста и презентации научной работы	Мельникова Анастасия Александровна	По основному месту работы	Должность - старший преподавател ль, Без степени	Высшее, 30901 Филология. Русский язык и литература. Литературное редактирование, квалификация Филолог, БашГУ	Удостоверение (Повышение квалификации) № Регистрационный номер 4125 от 24 марта 2917 г., "Педагогическая компетентность преподавателя высшей школы", 72 часа часа(- ов), ЦДО УГАТУ, 13 - 24 марта 2017 2. Удостоверение (Повышение квалификации) № Регистрационный номер	72	0,09	19	

					<p>4555 от 19 мая 2017 г.,  "Технология работы в  электронно-  информационной  образовательной среде",  72 часа часа(-ов), ЦДО  УГАТУ, 3 - 19 мая 2017</p> <p>3. Удостоверение  (Повышение  квалификации) №  Регистрационный номер  2047 от 18 марта 2016,  "Методики активного  обучения", 72 часа часа(-  ов), ЦДО УГАТУ,  25.02.2016-18.03.16</p> <p>4. Удостоверение  (Повышение  квалификации) №  Регистрационный номер  10492 от 30 апреля  2019г.,  "Интеллектуальный  анализ текста", 72 часа  часа(-ов), ЦДО УГАТУ,  8-30 апреля</p> <p>5. Удостоверение  (Повышение  квалификации) №  Регистрационный номер  8032 от 12 апреля 2019 г.,  "Методика преподавания  русского языка (как  иностранного, как  неродного): разнообразие</p>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--



						теорий и практи", 72 часа часа(-ов), ФПК РУДН, 1- 12 апреля				
14	Современные проблемы науки и производства	Мухин Виктор Сергеевич	По основному месту работы	Должность - профессор, доктор технически х наук, Ученое звание - профессор	"Высшее, 24.00.00 авиационные двигатели, квалификация инженер- механик, Уфимский авиационный институт Диплом доктора наук серия ТН №001065 Диплом кандидата наук серия МТН №034941 Аттестат доцента по кафедре резания металлов и режущий инструмент серия МЛЦ №068289 Аттестат профессора по кафедре технологии машиностроени я серия ПР №003926"	"1. Удостоверение (Повышение квалификации) № Рег.10544 от 05.12.2017, ""Технология работы в электронно- информационной образовательной среде"" 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО УГАТУ, 21.11-05.12.2017 2. Удостоверение (повышение квалификации) № Рег.2869 от 07.11.2016 02АА 002869, ""Подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей"" 82 часа часа(-ов), УМПО, УГАТУ, 17.10- 07.11.2016"	66,6	0,225	53	12

15	Надежность и диагностика технологических систем	Ягафаров Ильгиз Ирекович	По основному месту работы	Доцент, к.т.н.	Высшее по направлению «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» бакалавриат и магистратура. Диплом кандидата наук по специализации 05.02.08 «Технология машиностроения»	Разработка управленческих программ для механической обработки деталей на металлургических станках с ЧПУ в подсистеме NX CAM (Siemens PLM Software) «Моделирование и исследование робототехнических систем» «Проектирование и актуализация основных общеобразовательных программ с использованием профессиональных стандартов» «Цифровое проектирование в подсистеме NX CAD (Siemens PLM Software)» «Развитие производственной системы предприятия на основе бережливого производства»	80	0,1	10	
16	Инновационное технологическое проектирование	Шайхулова Айгуль Файзировна	По основному месту работы	Доцент, к.т.н.	Инженер по специальности «Технология машиностроения», специализация	<ul style="list-style-type: none"> <li>•DataCamp: Data Scientist Track,2020</li> <li>•Microsoft Azure: Azure Technologies for educational purpose, 2021</li> <li>•DeepLearning.AI: Deep</li> </ul>	108	0,135	7,5 лет	2 года

					«Технологическая информатика и Производственный менеджмент»	Learning Specialization, 2021 •National research university ITMO: Machine Learning and Big Data for qualified customer service, 2021 •National research university ITMO: Digital object as a result of intellectual activity, 2021 •Moscow Physics and Technics Institute: Science commercialization strategies, 2020				
17	Цифровые системы и компьютеризированные производства	Шайхулова Айгуль Файзировна	По основному месту работы	Доцент, к.т.н.	Инженер по специальности «Технология машиностроения», специализация «Технологическая информатика и Производственный менеджмент»	•DataCamp: Data Scientist Track,2020 •Microsoft Azure: Azure Technologies for educational purpose, 2021 •DeepLearning.AI: Deep Learning Specialization, 2021 •National research university ITMO: Machine Learning and Big Data for qualified customer service, 2021 •National research university ITMO: Digital object as a result of intellectual activity, 2021 •Moscow Physics and Technics Institute: Science commercialization	108	0,135	7,5 лет	2 года

						strategies, 2020				
18	Функциональные и защитные покрытия	Варданян Эдуард Леонидович	По основному месту работы	Доцент, д.т.н., -	Высшее, Инженер по специальности «Машины и технологии высокоэффективных методов обработки материалов	1) подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей, 2) Технологии высокоскоростной многокоординатной обработки поверхности ответственных деталей в машиностроении 3) Технология работы в электронно-информационной образовательной среде	777,47	1	12 лет	0
19	Организация машиностроительного производства	Шайхулова Айгуль Файзировна	По основному месту работы	Доцент, к.т.н.	Инженер по специальности «Технология машиностроения», специализация «Технологическая информатика и Производственный менеджмент»	•DataCamp: Data Scientist Track,2020 •Microsoft Azure: Azure Technologies for educational purpose, 2021 •DeepLearning.AI: Deep Learning Specialization, 2021 •National research university ITMO: Machine Learning and Big Data for qualified customer service, 2021 •National research university ITMO: Digital object as a result of intellectual activity, 2021	144	0,018	7,5 лет	2 года

						•Moscow Physics and Technics Institute: Science commercialization strategies, 2020				
20	Технологическое обеспечение качества изделий	Мингажев Аскар Джамилевич	По основному месту работы	Доцент, к.т.н., доцент	ДИПЛОМ № 369601, специальность «Машины и аппараты химических производств», выдан «22» июня 1977 г. Регистрационный № 15251. ДИПЛОМ кандидата наук ТН № 112983, Москва 13 июля 1988 г. Специальность: 05.07.05 «Тепловые двигатели летательных аппаратов» АТТЕСТАТ доцента ДЦ № 009964, Москва, «22» июля 1998 г.	УДОСТОВЕРЕНИЕ о повышении квалификации Регистрационный номер 1716 от 21 декабря 2015 г, Уфа, 02АА 001716 УДОСТОВЕРЕНИЕ о повышении квалификации ПК 0035254 Регистрационный номер 1438/12 от 25 03 2019 г, Уфа, УДОСТОВЕРЕНИЕ о повышении квалификации Регистрационный номер 633758 от 06 декабря 2019 г, Уфа, 023100633758	51	0,06	39 лет	12 лет
21	Современные концепции управления	Гаврилова Оксана Александровна	На условиях внешнего	Доцент, канд. техн. наук	Магистр техники и технологии по	"1. Удостоверение (Повышение квалификации) №	433,55	0,5	5 лет	10 лет

	производственными процессами		совместительства		направлению «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», канд. техн. наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»	Рег.10048 от 10.02.2018, ""Технология работы в электронно-информационной образовательной среде"", 16 часа(-ов), ФГБОУ ВПО УГАТУ, 08.02-10.02.2018 2. Сертификат (Тренинговая программа) № б/н, ""Управление проектами"", 32 часа(-ов), ПАО НК Роснефть, 02.04-04.04.2018 3. Сертификат (Семинар) № Рег. 5636ВА, ""Эффективная бизнес-презентация"", 8 часа(-ов), АНК Башнефть, FBS Уфа, 21.04.2015"				
22	Проектный менеджмент в машиностроении	Гаврилова Оксана Александровна	На условиях внешнего совместительства	Доцент, канд. техн. наук	Магистр техники и технологии по направлению «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», канд. техн. наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация	"1. Удостоверение (Повышение квалификации) № Рег.10048 от 10.02.2018, ""Технология работы в электронно-информационной образовательной среде"", 16 часа(-ов), ФГБОУ ВПО УГАТУ, 08.02-10.02.2018 2. Сертификат (Тренинговая программа) № б/н, ""Управление проектами"", 32 часа(-ов),	433,55	0,5	5 лет	10 лет

					я и управление технологическими процессами и производствами»	ПАО НК Роснефть, 02.04-04.04.2018 3. Сертификат (Семинар) № Рег. 5636ВА, ""Эффективная бизнес-презентация"", 8 часа(-ов), АНК Башнефть, FBS Уфа, 21.04.2015"				
23	Физические методы и средства измерения и контроля	Янбухтин Ришат Мансурович	По основному месту работы	Доцент, канд. техн. наук	Высшее, технология машиностроения, станки и инструменты, инженер-механик. УАИ, 1966 г.	Программа «Технологии «Фабрик будущего»», СПб ун-т, им. Петра Великого, 108 ч., 24.02.2021-24.03.2021, №1806/21-43	108	0,135	52	3
24	Технология обработки концентрированными потоками энергии	Варданян Эдуард Леонидович	По основному месту работы	Доцент, д.т.н., -	Высшее, Инженер по специальности «Машины и технологии высокоэффективных методов обработки материалов	1) подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей, 2) Технологии высокоскоростной многокоординатной обработки поверхности ответственных деталей в машиностроении 3) Технология работы в электронно-информационной образовательной среде	777,47	1	12 лет	0
25	Автоматизация производственн	Фецак Сергей	По основному	Доцент, канд. техн.	"Высшее, 15.00.00 (0501)	"1. Сертификат (Повышение	108	0,135	37	

ых процессов машиностроения	Игоревич	месту работы	наук Доцент	Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты, квалификация инженер-механик, Уфимский ордена Ленина авиационный институт Диплом кандидата наук Серия КД № 0370322 Аттестат доцента по кафедре автоматизированных технологических систем Серия ДЦ № 012179"	квалификации) № 080 от 11.03.2014, ""Разработка учебных планов с применением программного комплекса ""Планы""", 20 часа(-ов), ФГБОУ ВПО ""УГАТУ""", 26.02.2014 - 11.03.2014 2. Сертификат (Повышение квалификации) № 04.02.2015, ""Особенности современного станкостроения и новые технологии обучения в области подготовки кадров для """, 48 часа(-ов), Германия, г. Фронтон, Завод DECKEL MAHO, DMG MORI ACADEMY, 03.02.2015 - 07.02.2015 3. Удостоверение (Повышение квалификации) № 1027/17, ""Технологический аудит как инструмент повышения эффективности производства и развития предприятия""", 72 часа(-ов), Москва, ФГБОУ ВО				
-----------------------------	----------	--------------	----------------	---	---	--	--	--	--



						<p>""МГТУ Станкин"" , 23.05.2017 - 02.06.2017 4. Сертификат (Повышение квалификации) № PT4RUS 28114, ""NC- 84SL-SIP SINUMERIK 840D sl (Operate) Ввод в эксплуатацию и обслуживание"" , 72 часа(- ов), Москва, ООО ""Сименс"" , 22.05.2017 - 02.06.2017 5. Удостоверение (Повышение квалификации) № 023100310610, ""Технология работы в электронно- информационной образовательной среде"" , 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО ""УГАТУ"" , 21.11.2017 - 05.12.2017"</p>				
26	Композиционн ые материалы	Никитин Сергей Николаевич	Внешний совмести тель	Старший преподавател ь	Инженер- механик каф. ДВС УГАТУ	<p>"1. Удостоверение (Повышение квалификации) № 02АА 004881, ""Подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей"" , 82 часа часа(-ов), ФГБОУ ВПО УГАТУ, 08.11-29.11.2017"</p>	108	0,135	6	10

						2. Удостоверение (Повышение квалификации) № Рег.10062 от 10.02.2018, ""Технология работы в электронно-информационной образовательной среде"", 16 часа(-ов), ФГБОУ ВПО УГАТУ, 08.02-10.02.2018"				
27	Перспективные материалы авиационной техники	Никитин Сергей Николаевич	Внешний совместитель	Старший преподаватель	Инженер-механик каф. ДВС УГАТУ	"1. Удостоверение (Повышение квалификации) № 02АА 004881, ""Подготовка и организация высокотехнологичного производства авиационных двигателей"", 82 часа часа(-ов), ФГБОУ ВПО УГАТУ, 08.11-29.11.2017 2. Удостоверение (Повышение квалификации) № Рег.10062 от 10.02.2018, ""Технология работы в электронно-информационной образовательной среде"", 16 часа(-ов), ФГБОУ ВПО УГАТУ, 08.02-10.02.2018"	108	0,135	6	10
28	Проектирование	Шайхулова	По	Доцент,	Инженер по	•DataCamp: Data Scientist	108	0,135	7,5 лет	2 года

	е цифрового производства	Айгуль Файзировна	основному месту работы	к.т.н.	специальности «Технология машиностроения», специализация «Технологическая информатика и Производственный менеджмент»	Track,2020 •Microsoft Azure: Azure Technologies for educational purpose, 2021 •DeepLearning.AI: Deep Learning Specialization, 2021 •National research university ITMO: Machine Learning and Big Data for qualified customer service, 2021 •National research university ITMO: Digital object as a result of intellectual activity, 2021 •Moscow Physics and Technics Institute: Science commercialization strategies, 2020				
29	Технология электроэрозионной и электрохимической обработки	Хамзина Альбина Расиховна	По основному месту работу	Доцент, канд. техн. наук	Высшее, специальность «Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки материалов» обработки», профиль «Технология машиностроения», квалификация– инженер-	Удостоверение о повышении квалификации №782400052177 «Аддитивные технологии», С-П политехнический университет Петра Великого, 11.05.21-14.0621	108	0,135	18	2

					технолог					
30	Технология заготовительного производства	Деменок Олег Борисович	По основному месту работу	Доцент, канд. техн. наук Доцент	Высшее Уфимский Авиационный институт Инженер-механик	«Технология работы в информационно-образовательной системы » «Педагогическая компетентность преподавателя»	72	0,09	22	
31	Перспективы развития авиадвигателестроения	Зырянов Алексей Викторович	По основному месту работу	Доцент, канд. техн. наук Доцент	Высшее Уфимский государственный авиационный технический университет, инженер	«Технология проектирования и производства изделий в машиностроении», «Разработка основных образовательных программ»	36	0,045	12	

2.2. Сведения о научно-педагогическом работнике, осуществляющем общее руководство научным содержанием программы магистратуры/о научном(-ых) руководителе(-ях), назначенном(-ых) обучающемуся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре):

**ФИО** - Криони Николай Константинович

**Условия привлечения** - По основному месту работы

**Ученая степень** - Доктор технических наук

**Тематика самостоятельного НИП** - «Технология сухого электрополирования в среде гранул, выполненных из анионитов, основанная на ионном уносе материала с поверхности детали с эффектом удаления микровыступов и сглаживания поверхности без механического воздействия на материал поверхностного слоя.

**Публикации в отечественных изданиях**

1. Высокоэнергетическая обработка поверхности стальных деталей. Вестник УГАТУ. – 2019. – Т.23 №1(83)
2. Островковое азотирование как способ повышения износостойкости поверхностей деталей. Вестник УГАТУ. – 2019. – Т.23 №1(83)
3. Зависимость износа элементов эндопротезов тазобедренного состава от совместимости трущихся поверхностей (научная статья). XI1 Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики. Уфа, 2019
4. Влияние смазочной композиции на совместимость трущихся поверхностей и их изнашивание (научная статья). XI1 Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики. Уфа, 2019
5. Математическое моделирование процесса островкового азотирования легированных сталей. Упрочняющие технологии и покрытия, 2019.Т.15.№7
6. Обработка внутренних поверхностей деталей методом сухого электрополирования. Вопросы науки и образования, №21(119)
7. Повышение эксплуатационных свойств подвижных сопряжений на основе исследования совместимости трущихся поверхностей (монография). Уфа:РИК УГАТУ,2020
8. Повышение точности хонингования тонкостенных цилиндров. Известия высших учебных заведений. Авиационная техника, №4, 2020
9. Повышение износостойкости деталей машин азотированием с комплексной подготовкой поверхности. MATERIALS. TECHNOLOGIES.DESIGN. Vol.3No2(4).2021
- 10.Способ ионно-имплантационной обработки моноколеса компрессора с лопатками из титановых сплавов (патент РФ на изобретение). Патент РФ 2680630. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 6, 2019 г

11. Способ химико-термической обработки детали из легированной стали (патент РФ на изобретение). Патент РФ 2677908. МПК С23С 8/02. Бюллетень изобрет № 3, 2019 г
12. Способ упрочнения лопаток моноколеса из титанового сплава (патент РФ на изобретение). Патент РФ 2682265. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 8, 2019 г
13. Способ упрочнения лопаток моноколеса из титановых сплавов (патент РФ на изобретение). Патент РФ 2685888. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 12, 2019 г
14. Способ упрочняющей обработки лопаток блиска из легированных сталей (патент РФ на изобретение). Патент РФ 2685890. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 12, 2019 г
15. Способ электрополирования лопаток блиска и рабочий контейнер для его реализации. Патент РФ 2694941 МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 12, 2019 г
16. Способ химико-термической обработки детали из легированной стали (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2677908. МПК С23С 8/02. Бюллетень изобрет № 3, 2019 г
17. Способ упрочняющей обработки лопаток моноколеса из титановых сплавов (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2685892. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 12, 2019 г
18. Способ упрочнения лопаток блиска из легированных сталей (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2685893. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 12, 2019 г
19. Способ нанесения защитного многослойного покрытия на лопатки моноколеса из титанового сплава (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2685896. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 12, 2019 г
20. Способ получения многослойного защитного покрытия на лопатках моноколеса из титанового сплава от пылеобразной эрозии (патент РФ на изобретение). Патент РФ 2685919. МПК С23С 14/48. Бюллетень изобрет № 19, 2019 г
21. Способ повышения эрозионной стойкости лопаток моноколеса из титановых сплавов Патент РФ 2690897. МПК F16L 1/028. Бюллетень изобрет № 16, 2019 г
22. Способ замены дефектного участка трубопровода (патент РФ на изобретение)
23. Патент РФ 2690997. МПК F16L 1/028. Бюллетень изобрет № 16, 2019 г
24. Способ электролитно-плазменного полирования лопаток блиска турбомашин и эластичный чехол для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2694684. МПК С25D 3/16 . Бюллетень изобрет № 20, 2019 г
25. Способ последовательного электролитно-плазменного полирования лопаток блиска турбомашин и рабочая емкость для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2694935. МПК С25D 3/16 . Бюллетень изобрет № 20, 2019 г
26. Способ электрополирования лопаток блиска и рабочий контейнер для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2694941. МПК С25D 3/26 . Бюллетень изобрет № 20, 2019 г

27. Способ сухого локального электрополирования лопаток блиска и рабочий контейнер для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2697757. МПК С25F 3/16. Бюллетень изобрет № 23, 2019 г
28. Способ изготовления перфорационных отверстий в полой лопатке турбины из жаропрочного сплава (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2697751. МПК В23Н 9/10 . Бюллетень изобрет № 23, 2019 г
29. Способ электрохимической обработки внутреннего канала металлической детали и электрод-инструмент для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2697759. МПК В23Н 3/00. Бюллетень изобрет № 23, 2019 г
30. Пальчиковое уплотнение (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2698170. МПК F16J 15/00. Бюллетень изобрет № 24, 2019 г
31. Способ последовательного электрополирования лопаток блиска и рабочий контейнер для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2699495. МПК С25F 3/16. Бюллетень изобрет № 25, 2019 г
32. Способ электрополирования металлической детали (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2700226. МПК С25F 3/16. Бюллетень изобрет № 26, 2019 г
33. Способ изготовления огнестойкого шланга (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2701235. МПК В22D 23/00. Бюллетень изобрет № 27, 2019 г
34. Способ электрополирования лопаток блиска (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2700229. МПК С25F 3/00. Бюллетень изобрет № 26, 2019 г\
35. Способ упрочняющей обработки детали из сплава на никелевой основе (варианты) Патент РФ 2700515. МПК С1F 3/00. Бюллетень изобрет № 28, 2019 г
36. Способ формирования нанокристаллического поверхностного слоя на детали из сплава на никелевой основе (варианты) Патент РФ 2702516. МПК В23К 20/12. Бюллетень изобрет № 28, 2019 г
37. Способ фрикционной сварки листовых заготовок (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2702536. МПК В23К 20/12. Бюллетень изобрет № 28, 2019 г
38. Способ формирования перфорационных отверстий на пере полой лопатки турбины из жаропрочного сплава (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2708723. МПК В23Н 9/14 . Бюллетень изобрет № 35, 2019 г
39. Способ обработки перфорационных отверстий в полых лопатках турбомшины и установка для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 2710087. МПК В23Н 3/08. Бюллетень изобрет № 36, 2019 г
40. Способ электрополирования внутреннего канала металлической детали и устройство для его реализации (патент РФ на изобретение). Патент РФ 2710086. МПК В23Н 3/00. Бюллетень изобрет № 36, 2019 г
41. Способ электрополирования лопаток блиска и устройство для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 27115395. МПК С25F 3/16 . Бюллетень изобрет № 6, 2020 г

42. Способ электролитно-плазменного полирования детали Патент РФ 2734802. МПК С25F 3/31 . Бюллетень изобрет № 30, 2020 г
43. Способ электрополирования детали (патент РФ на изобретение) Патент РФ 27115397. МПК С25F 3/24 . Бюллетень изобрет № 6, 2020 г
44. Способ обработки кромок пластинчатого торсиона несущего винта вертолета и устройство для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 27115397. МПК С25F 3/24 . Бюллетень изобрет № 6, 2020 г
45. Способ электрополирования лопатки гтд из легированной стали и устройство для его реализации (патент РФ на изобретение) Патент РФ 27115396. МПК С25F 3/16 . Бюллетень изобрет № 6, 2020 г
46. Способ электролитно-плазменной обработки детали Патент РФ №2725516. МПК С25F 3/19. Бюллетень изобрет. № 19, 2020 г
47. Способ обработки полый лопатки турбомашин с перфорационными отверстиями. Патент РФ 27115397. МПК С25F 3/24 . Бюллетень изобрет № 16, 2020 г
48. Способ электрополирования моноколеса с лопатками и устройство для его реализации. Патент РФ 2719217. МПК С25F 3/32 . Бюллетень изобрет № 30, 2020 г
49. Способ оценки адгезионной прочности многослойного покрытия. Патент РФ 2717142. МПК С25F 3/36 . Бюллетень изобрет № 8, 2020 г
50. Способ сухого электрополирования лопатки турбомашин. Патент РФ 2752835. МПК С25F 3/36 . Бюллетень изобрет № 22 2021 г
51. Установка для электрополирования лопатки турбомашин. Патент РФ 27115441. МПК С25F 3/16 Бюллетень изобрет № 27, 2021 г
52. Способ сухого ионного полирования внутренней поверхности детали. Патент РФ 2021124831. МПК С25F 3/24 Бюллетень изобрет № 3, 2022 г

### **Публикации в зарубежных изданиях**

1. Study of the Tribotechnical Properties of a Cutting Tool Made of Sintered Powder Tool Materials. Journal of friction and wear, vol. 39(1), pp. 12-18. (DOI: 10.3103/S1068366618010099), 2019
2. Ремонт магистрального трубопровода в процессе эксплуатации. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer IP AG. – 2019. – P. 1741-1750.
3. Renovation repair of trunk pipeline while operation. Lecture Notes in Mechanical Engineering. 2019, №9783319956299
4. 3. Electrolyte plasma treatment in crossed electric and magnetic fields. Journal of Physics: Conference Series



5. 1515 (2020) 042075 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1515/4/042075. 2020
6. 4. Compensation method of long high-pressure hose coating formation. ICMSIT 2020 Journal of Physics: Conference Series 1515 (2020) 042063 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1515/4/042063. 2020

### **Апробация результатов НИД**

7. К вопросу надежности газотурбинных двигателей. Всероссийская научно-техническая конференция «Станкостроение и инновационное машиностроение, проблемы и точки роста». Уфа, 2020
8. Исследование триботехнических свойств сопряжения вал-втулка с применением островкового азотирования. Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: сборник научных статей седьмой международной научной конференции. Часть 1. - Казань: «Конверт», - 2020. – с. 97-99.
9. Влияние конструкторско - технологических факторов на вибрацию газотурбинных двигателей. Всероссийской научно-технической конференции
- 10.«Станкостроение и цифровое машиностроение», Уфа,2021
- 11.Модульность конструкции газотурбинных двигателей – одно из основных требований при их эксплуатации по техническому состоянию. Всероссийской научно-технической конференции «Станкостроение и цифровое машиностроение» Уфа,2021
- 12.«Повышение износостойкости деталей машин азотированием с комплексной подготовкой поверхности». Материалов на V Международной научно-технической конференции «МАВЛЮТОВСКИЕ ЧТЕНИЯ» Уфа, 2021
- 13.Финишная обработка поверхностей деталей ГТД методом сухого электрополирования. Международная научно-техническая конференция по авиационным двигателям ICAM 2020. СБОРНИК ТЕЗИСОВ. Москва, 2021. С. 590-592.

2.3. Сведения о научно-педагогических работниках организации, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых организацией к реализации образовательной программы на иных условиях, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (далее – специалисты-практики):

№ п/п	Ф.И.О. специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист- практик по основному месту работы или на условиях внешнего штатного совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Период работы в организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник	Общий трудовой стаж работы в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник
1	2	3	4	5	6
1	Гаврилова Оксана Александровна	ООО "РН-БашНИПИнефть"	Технический директор	сент.2017 - по наст.вр. (4,5 года)	10 лет 2010-2012 инженер-технолог ОАО УМПО, 2012-2015 инженер ООО "БашНИПИнефть", 2015-2016 ООО "Газпромнефть НТЦ", СПб 2016-2017 ПАО "ОДК-УМПО" начальник бюро

					по организации производства в УППД-14, 2017 –по н.вр. ООО «РН-БашНИПИнефть» (главный специалист, рук.сектора стратегического планирования, рук.сектора по научной работе)
2	Селиванов Константин Сергеевич	ООО «Научно-производственное предприятие Уралавиаспецтехнология»	Технический директор	с 2001 года по н/в	с 1997 года
3	Никитин Сергей Николаевич	АО «Институт технологии и организации производства» (АО НИИТ)	Начальник отдела технологии изготовления изделий из композиционных материалов	с 2012 года по н.в.	6 лет

Раздел 3. Материально-технические условия реализации образовательной программы:

№п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Физические методы и средства измерения и контроля	<p>Аудитории оборудованные проектором для проведения лекций – визуализаций: кабинет современных технологий производства ГТД и организации инновационной деятельности (8-316); учебно-научная лаборатория анализа свойств поверхности металлов (7 -109); учебно- научная лаборатория технологий ионно-плазменной и ионно-имплантационной модификации (7-110).</p> <p>Для изучения дисциплины используется оборудование и установки для оценки свойств поверхности: кафедры технологии машиностроения - растровый электронный микроскоп JSM-6490LV; рентгеновский дифрактометр Rigaku Ultima IV; металлографический микроскоп Olympus GX41; металлографический микроскоп NIKON MS100; скрейчтестер Micro Scratch Tester CSM Instruments; профилограф - профилометр Абрис-ПМ7; калотест</p>	ФГБОУ «УГАТУ». г. Уфа, ул.К.Маркса,12

		CALOTEST COMPACT CSM INSTRUMENTS.	
2	Системы CAD/CAM/ CAE/PDM – в технологии машиностроения	8-316, 8-325, 8-127, 8-023	Г.Уфа, ул. К.Маркса д.12, корп. 8
3	Математическое моделирование в машиностроении	8-316, 8-325, 8-127, 8-023	Г.Уфа, ул. К.Маркса д.12, корп. 8
4	Технология обработки концентрированными потоками энергии	8-316, 8-325, 8-127, 8-023	Г.Уфа, ул. К.Маркса д.12, корп. 8
5	Функциональные и защитные покрытия	8-316, 8-325, 8-127, 8-023	Г.Уфа, ул. К.Маркса д.12, корп. 8
6	История и методология науки и производства	Использование и применение в учебном процессе специализированного компьютерного класса, оснащенного современными ПВЭМ (ПК Pentium 4, ПК Core 2 Duo и др.), автоматизированного роботизированного комплекса из министанков, управляемого от ЭВМ, уникальных вакуумных технологических комплексов для ионной имплантации и ионно-плазменной конденсации металлических композиций, нанотехнологическое оборудование с ЧПУ для электрохимической обработки, приборы и микроскопы для физических исследований и др. Натурные макеты узлов и деталей газотурбинного двигателя, компьютерные комплекты видеоматериалов по различным разделам дисциплины, презентации, компьютерные аудио-визуальные средства и др. В качестве аудитории для самостоятельной работы студентов используется аудитория 8-325 оснащенная персональными компьютерами,	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12

		<p>проектором и экраном. . В качестве программного обеспечения используются семейство продуктов компании Microsoft (Windows, Office) имеется доступ к сети передачи данных (Интернет). Применяется антивирус Dr. Web. Ауд. 7-109 -</p> <p>помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 8-316, 8-325,7-109</p>	
7	Методология научных исследований в машиностроении	<p>Использование и применение в учебном процессе специализированного компьютерного класса, оснащенного современными ПВЭМ (ПК Pentium 4, ПК Core 2 Duo и др.), автоматизированного роботизированного комплекса из министанков, управляемого от ЭВМ, уникальных вакуумных технологических комплексов для ионной имплантации и ионно-плазменной конденсации металлических композиций, нанотехнологическое оборудование с ЧПУ для электрохимической обработки, приборы и микроскопы для физических исследований и др.</p> <p>Натурные макеты узлов и деталей газотурбинного двигателя, компьютерные комплекты видеоматериалов по различным разделам дисциплины, презентации, компьютерные аудио-визуальные средства и др.</p> <p>В качестве аудитории для самостоятельной работы студентов используется аудитория 8-</p>	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12

		325 оснащенная персональными компьютерами, проектором и экраном. . В качестве программного обеспечения используются семейство продуктов компании Microsoft (Windows, Office) имеется доступ к сети передачи данных (Интернет). Применяется антивирус Dr. Web. Ауд. 7-109 -помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 8-316, 8-325,7-109	
8	Современные проблемы науки и производства	Аудитории оборудованные проектором для проведения лекций – визуализаций: кабинет современных технологий производства ГТД и организации инновационной деятельности (8-316); учебно-научная лаборатория анализа свойств поверхности металлов (7 - 109);Проблемная лаборатория технологий покрытий 8-127	ФГБОУ «УГАТУ». г.Уфа, ул.К.Маркса,12
9	Технологическое обеспечение качества изделий	8-316, 8- 019, 7 -110, филиал УГАТУ в технопарке АТ , УМПО	ул. Карла Маркса, 12, корп. 8, УГАТУ, Технопарк АТ г. Уфа, ул. Трамвайная, д.5, к.1
10	Проектный менеджмент в машиностроении	Учебная лаборатория – компьютерный класс, лекционная аудитория с проектором, используемое ПО: пакет MS Office (Excel, Power Point, Project). КОМПАС -3D, ВРWin, Matlab. <u>Необходимо:</u> надстройка к Excel - Pivot и Query, MS Visio, система имитационного моделирования хотя бы в учебной версии Technomatics Plant Simulation, обновленная	УГАТУ, Карла Маркса, 12, 8 корпус, 325, 323, 316 ауд.

		версия MS Project с обновленным современным функционалом. Посещение студентами/магистрантами 3D-класса в 8Г, хотя бы в качестве экскурсии.	
11	Современные концепции управления производственными системами	Учебная лаборатория – компьютерный класс, лекционная аудитория с проектором, используемое ПО: пакет MS Office (Excel, Power Point, Project). КОМПАС -3D, ВРWin, Matlab. Необходимо: надстройка к Excel - Pivot и Query, MS Visio, система имитационного моделирования хотя бы в учебной версии Technomatics Plant Simulation, обновленная версия MS \ Project с обновленным современным функционалом. Посещение студентами/магистрантами 3D-класса в 8Г, хотя бы в качестве экскурсии. 323, 316 ауд.	УГАТУ, Карла Маркса, 12, 8 корпус, 325,
12	Инновационное технологическое проектирование	1. Компьютерные классы для проведения лабораторных и практических занятий 8-325, 2. Аудитория 8-316, оборудованная компьютерами и проекторами для проведения лекций – визуализаций и практических занятий	450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса 12/8
13	Цифровые системы и компьютеризированные производства	1. Компьютерные классы для проведения лабораторных и практических занятий 8-325, 2. Аудитория 8-316, оборудованная компьютерами и проекторами для проведения лекций – визуализаций и практических занятий	450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса 12/8
14	Философия, логика и методология науки	Занятия проводятся в аудиториях УГАТУ, оснащенных современными средствами демонстрации. Аудитории имеют	450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса 12



		компьютеры с выходом в Интернет и локальную сеть университета, оснащены мультимедийными проекторами и экранами, аудио-видео техникой.	
15	Организация машиностроительного производства	1. Компьютерные классы для проведения лабораторных и практических занятий 8-325, 2. Аудитория 8-316, оборудованная компьютерами и проекторами для проведения лекций – визуализаций и практических занятий	450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса 12/8
16	Композиционные материалы в машиностроении	1. Лаборатория: помещение до 10 чел. Оборудованное вытяжной вентиляцией. Пресс-форма для изготовления плоских образцов. Реактивы: спирт технический, Связующее: смола ЭД-20, Катализатор: ПЭПА, (ТЭТА) Стеклоткань: марка Т-10. Спецодежда: Халат, маска, перчатки резин, очки. Копёр маятниковый: КМ-5  2. Видеопроектор для просмотра демонстрационного фильма в аудитории вуза.	1. АО «Институт технологии и организации производства» (АО НИИТ) Уфа, Проспект октября 69/2.  2. УГАТУ
17	Перспективные материалы авиационной техники	1. Лаборатория: помещение до 10 чел. Оборудованное вытяжной вентиляцией. Пресс-форма для изготовления плоских образцов. Реактивы: спирт технический, Связующее: смола ЭД-20, Катализатор: ПЭПА, (ТЭТА) Стеклоткань: марка Т-10.	1. АО «Институт технологии и организации производства» (АО НИИТ) Уфа, Проспект октября 69/2.

		<p>Спецодежда: Халат, маска, перчатки резин, очки. Копёр маятниковый: КМ-5</p> <p>2. Видеопроектор для просмотра демонстрационного фильма в аудитории вуза.</p>	2. УГАТУ
18	Надежность и диагностика технологических систем	<p>Аудитории 8-316 – лекционная аудитория, оснащена проектором, экраном, меловой доской и оборудована кондиционером, при проведении лекционных и практических занятий предусмотрено использование ноутбука, 8-323 – лекционная аудитория , оснащена компьютером, проектором, меловой доской , оборудована кондиционером, 8-019 – лаборатория сопряжена деталей машин, оснащена 4-мя лабораторными стендами, 8-021 – лаборатория механической обработки, оснащена 4-мя станками, 8-023 – класс интерактивного обучения, оснащена 10-ю компьютерами, 2-мя малогабаритными станками с УПУ, с компьютерным управлением моделей НТ-4Ф3, НФ-3Ф4 мини станком ET 500 для электрохимической обработки, Компьютерный класс 8-325 – оснащен современным мультимедийным оборудованием и доской для записи фломастерами, 15-ю современными компьютерами, 2-мя серверами. Все компьютеры находятся в локальной сети. Имеется выход в Интернет.</p>	ул. Карла Маркса, 12

19	Психология и педагогика	Аудитории УГАТУ	ул. Карла Маркса, 12
20	Автоматизированное проектирование технологических процессов	Учебная аудитория для занятий лекционного типа - кабинет современных технологий изготовления ГТД и организации инновационной деятельности (ауд. 8-316) Демонстрационное оборудование: проектор (модель - BenQ MX518 DPL, кол-во - 1 шт.), ноутбук (модель - Acer 6529G Intel Core i2 CPU T7300 2,00 GHz, ОЗУ- 1 Гб, кол-во - 1 шт.), экран Семейство продуктов компании Microsoft (Windows, Office)	450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12, корпус 8, ауд. 316
		Помещение для лабораторных занятий и текущего контроля - дисплейный класс кафедры ТМ (ауд. 8-325) Компьютерная техника: персональный компьютер (модель - Intel Core i2 CPU 6420 213 GHz, ОЗУ-2,00 Гб, кол-во - 21 шт.) монитор (модель - 19" Samsung SyncMaster 940 BW, кол-во - 21 шт.) Семейство продуктов компании Microsoft (Windows, Office) КОМПАС 3D САПР ТА Вертикаль Автоматизированная система размерного анализа Arpropos	450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12, корпус 8, ауд. 325
21	Современные проблемы конструирования и инструментального обеспечения оборудования с компьютерным управлением	Аудитории 8-121, 8-112 – аудитории оснащены проектором и экраном, 8Гк-02 используются станки – NL-1500 (фирма Мори Сейки - Япония), 500V5 – Стерлитамакский станкозавод, 160НТ – Стерлитамакский станкозавод,	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12

		станок-робот с параллельной кинематикой - Все имеют компьютерные системы управления	
22	Автоматизация производственных процессов машиностроения	Аудитории 8-123, 8Г02А – аудитории оснащены проектором и экраном, 8Гк-02 используются станки – NL-1500 (фирма Мори Сейки - Япония), 500V5 – Стерлитамакский станкозавод, 160НТ – Стерлитамакский станкозавод, станок-робот с параллельной кинематикой - Все имеют компьютерные системы управления	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12
23	Технология электроэрозионной и электротехнической обработки	Учебно- научная лаборатория анализа свойств поверхности металлов ауд.7-109, А также научная лаборатория НИИ-Электротехнологий 8-028, кабинет современных технологий ГТД и организации инновационной деятельности 8-316	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12
24	Перспективы развития авиадвигателестроения	Занятия проводятся в аудиториях УГАТУ, оснащенных современными средствами демонстрации. Аудитории имеют компьютеры с выходом в Интернет и локальную сеть университета, оснащены мультимедийными проекторами и экранами, аудио-видео техникой. 2-507 лекции, 2-509 учебный класс конструирования и производства Авиационных двигателей и летательных аппаратов	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12
25	Технология заготовительного производства	Аудитории 7-107 Учебно-научная лаборатория быстрого прототипирования и изготовления объемных деталей для выполнения курсовых работ , 8ГК03 Лаборатория перспективных	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12

		литейных технологий, 7-105 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля.	
26	Иностранный язык	Занятия проводятся в аудиториях УГАТУ, оснащенных современными средствами демонстрации. Аудитории имеют компьютеры с выходом в Интернет и локальную сеть университета, оснащены мультимедийными проекторами и экранами, аудио-видео техникой.	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12
27	Интеллектуальные системы в машиностроительном производстве	Аудитория 8-235 – зал для дипломного, курсового проектирования и самостоятельной работы 8-213 – лаборатория систем проектирования и управления технологическими процессами, 8-216 – лаборатория информационного и программного обеспечения систем автоматизации и управления, 8-221 лаборатория систем автоматизированного проектирования и управления	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12
28	Технология подготовки текста и презентации научной работы	Занятия проводятся в аудиториях УГАТУ, оснащенных современными средствами демонстрации. Аудитории имеют компьютеры с выходом в Интернет и локальную сеть университета, оснащены мультимедийными проекторами и экранами, аудио-видео техникой.	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12
29	Проектирование цифрового производства	1. Компьютерные классы для проведения лабораторных и практических занятий 8-325, 2. Аудитория 8-316, оборудованная компьютерами и проекторами для	г. Уфа, ул. Карла Маркса 12/8

		проведения лекций – визуализаций и практических занятий	
30	Системный анализ	Занятия проводятся в аудиториях УГАТУ, оснащенных современными средствами демонстрации. Аудитории имеют компьютеры с выходом в Интернет и локальную сеть университета, оснащены мультимедийными проекторами и экранами, аудио-видео техникой. 6-515 лекции, 6-104А лаборатория технической кибернетики	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12
31	Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР 3-401, 9-302 Лекционные аудитории по расписанию (аудитории для проведения текущего и промежуточного контроля и консультаций). Аудитории для лабораторных работ студентов. 3-409 Аудитории для практических работ. 3-301А Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 3-302 Аудитории для самостоятельных работ студентов. 3-401, 3-304, 3-309, 3-402 Экран переносной, ноутбук, проектор 9-302: Интерактивная доска SmartBoard SM800, укомплектованная проектором Smart UX60 и ноутбуком Asus X7514 3-301А: Столы, шкафы для хранения и проф. обслуживания оборудования 3-302: Ноутбук EasyNote TJ75, проектор ASKProxima, ПК Intel Core с выходом в Интернет- 6 шт.	г. Уфа, ул. Карла Маркса, д 12

Раздел 4. Сведения о проведенных в отношении основной образовательной программы процедур независимой оценки качества подготовки обучающихся в организации по основной образовательной программе за три года, предшествующие проведению государственной аккредитации образовательной деятельности:

Независимая оценка качества подготовки обучающихся проведена в период с «\_\_» 20\_\_г. по «\_\_» 20г. \_\_\_\_\_.

---

(полное наименование юридического лица, осуществлявшего независимую оценку качества подготовки обучающихся)

Информация о порядке проведения независимой оценки качества подготовки обучающихся размещена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу:

---

(ссылка на электронный адрес официального сайта юридического лица, осуществлявшего независимую оценку качества подготовки обучающихся)

Информация о результатах независимой оценки качества подготовки обучающихся по основной образовательной программе размещена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу

---

(ссылка на электронный адрес официального сайта юридического лица, осуществлявшего независимую оценку качества подготовки обучающихся.)

## Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от « 17 » 08 2020 г. № 1046 и одобрена Ученым советом Университета (протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_20\_\_г.)

Заведующий кафедрой  
технологии машиностроения



---

(подпись)

К.Н. Рамазанов

Директор ИАТМ

---

(подпись)

Ю.Г. Хусаинов

Председатель научно-методического совета

---

(подпись)

Ю.Г. Хусаинов

Библиотека

---

(подпись)

Начальник Отдела проектирования  
образовательных программ

---

(подпись)

Г.Т. Гарипова



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы бакалавриата**  
*(программы специалитета, программы магистратуры)*

Направление подготовки (специальность)	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Уровень высшего образования	магистратура
Форма обучения	очная
Название организации-разработчика ОПОП ВО	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»
Адрес, телефон/факс, e-mail	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12, Тел. + 7 (987) 254-38-29, <a href="mailto:office@ugatu.su">office@ugatu.su</a> E-mail:

Документация, представленная на согласование:

1 Общая характеристика ОПОП ВО, включающая общую характеристику компонентов ОПОП ВО.

2 Учебный план.

3 Календарный учебный график.

4 Рабочие программы дисциплин (модулей).

5 Рабочие программы практик (включая фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике).

6 Программа государственной итоговой аттестации (включая фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации).

7 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Представленная ОПОП ВО разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС-3++ магистратура по направлению подготовки 15.04.05, утвержденного приказом Минобрнауки России от «17» 08 2020 г. № 1046 на основе профессиональных стандартов:

– 28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» 07 2019 г. № 503н

– 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4» 03 2014 г. № 121н.

– 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» 03 2017 г. № 274н.

– 40.090 Специалист по качеству механосборочного производства, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «15» 07 2019 г. № 497н.

– 40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» 04 2016 г. № 194н.

– с учетом особенностей развития и потребностей отрасли, в которой востребованы выпускники, освоившие данную ОПОП ВО

2. Вывод

Содержание ОПОП ВО:

– направлено на подготовку выпускников к осуществлению профессиональной деятельности в таких актуальных для республики Башкортостан и ПФО областях и сферах профессиональной деятельности, как:

*28 Производство машин и оборудования,*

*40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности*

– направлено на подготовку выпускников к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– *производственно-технологический;*

– *организационно-управленческий;*

– *научно-исследовательский;*

– *проектно-конструкторский;*

обеспечивает формирование всех компетенций, установленных ОПОП ВО. и в частности – формирование профессиональных компетенций, отнесенных к тем типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО;

– основано на требованиях к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда республики Башкортостан и ПФО;

– направлено на подготовку выпускников к выполнению обобщенных трудовых функций, трудовых функций и трудовых действий, установленных профессиональными стандартами, на основе которых сформированы профессиональные компетенции, включенные университетом в ОПОП ВО;

– отражает современные инновационные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей и экономики республики Башкортостан и ПФО.

Генеральный директор  
ООО «ЕСМ»  
(должность)

подпись

дата

А.В. Долгушин  
Фамилия И.О.

ООО «ЕСМ»  
(наименование профильной  
организации)



## Экспертное заключение на оценочные средства основной профессиональной образовательной программы высшего образования

наименование ОПОП ВО: 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств,  
направленность «Технология машиностроения»,  
форма обучения - очная

Уфимским государственным авиационным техническим университетом представлены следующие документы, входящие в состав ОПОП ВО:

- 1 Общая характеристика ОПОП ВО, включающая общую характеристику компонентов ОПОП ВО.
- 2 Учебный план.
- 3 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения и формирование компетенций в процессе освоения ОПОП ВО.
- 4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.
- 5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОПОП ВО). Оценочные средства для государственной итоговой (или итоговой) аттестации, необходимые для оценки компетенций выпускников.
- 6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания компетенций выпускников на государственной итоговой (или итоговой) аттестации.

В ходе экспертизы установлено:

- 1 Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, включенных в состав требуемых результатов освоения ОПОП ВО, сформирован в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Минобрнауки России № профессиональных компетенций определен на основе от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Состав и перечень профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников и обсужден с ведущими работодателями г. Уфы и республики Башкортостан.
- 2 Установленные разработчиками ОПОП ВО индикаторы компетенций приемлемы для осуществления эффективного мониторинга и

оценки в динамике результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности) и результатов освоения ОПОП ВО (компетенций).

3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения адекватной оценки результатов обучения и определения уровня сформированности у обучающихся компетенций.

4 Объем оценочных средств достаточен: оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены по всем дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана в приемлемом количестве по каждой конкретной дисциплине (модулю), практике.

5 Содержание оценочных средств соотнесено с областями и (или) сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность, и типами задач профессиональной деятельности, к решению которых в рамках освоения ОПОП ВО будут готовиться выпускники. Содержание оценочных средств учитывает требования профессиональных стандартов (при наличии) к трудовым действиям, необходимым умениям и знаниям.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости разнообразны по форме: вопросы и задания для устного опроса (собеседования, коллоквиума), темы рефератов (эссе, докладов), контрольные работы, лабораторные работы, вопросы и задания в тестовой форме, ситуационные и производственные задачи, кейс-задачи и др. Типовые темы курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ отвечают требованиям актуальности, научности и практикоориентированности.

7 В целом контрольные задания и другие представленные контрольно-измерительные материалы отвечают требованиям валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств; позволяют объективно оценить результаты обучения и установить уровни сформированности у выпускников компетенций.

8 Качество оценочных средств обеспечивает объективность и достоверность оценки результатов обучения по дисциплинам (модулям), практикам при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также результатов освоения ОПОП ВО на государственной итоговой (или итоговой) аттестации.

Общие выводы:

На основании проведенной экспертизы оценочных материалов можно сделать заключение о том, что оценочные материалы ОПОП ВО 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения»

позволяют установить соответствие уровня подготовки обучающихся к результатам освоения ОПОП ВО, а именно:

- оценить результаты освоения ОПОП ВО как по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, так и в целом по ОПОП ВО;
- выявить уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных
- компетенций, определенных в ФГОС ВО и установленных ОПОП ВО.

Генеральный директор  
ООО «ЕСМ»



А.В. Долгушин

ООО «ЕСМ»



Выписка из протокола № 28 заседания кафедры от «21» 04.2022 года  
по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

направленность (профиль, специализация) «Технология машиностроения»,  
(наименование направленности (профиля) или специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

**СЛУШАЛИ:** Хамзину А.Р. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

профиль «Технология машиностроения».

(наименование направленности (профиля) или специализации)

### **ПОСТАНОВИЛИ:**

утвердить отсутствие изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»,

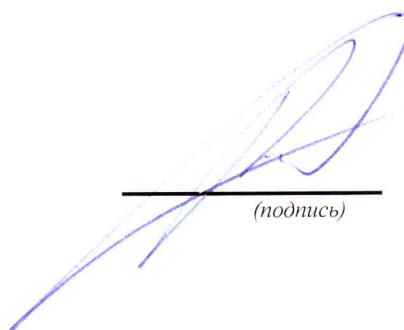
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

профиль «Технология машиностроения»;

(наименование направленности (профиля) или специализации)

состав комплекта лицензионного программного обеспечения не изменился; состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем не изменился.

Заведующий кафедрой технологии  
машиностроения  
(наименование кафедры)



(подпись)

(Рамазанов К.Н.)

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Основная профессиональная образовательная программа актуализирована согласно Приказу № 1808-О от 28 декабря 2022 года Об актуализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета), программ подготовки специалистов среднего звена (программ среднего профессионального образования), программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.07.2022 № 644 «О реорганизации ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» в форме слияния путем создания ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологии».