

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю  
Ректор  
Н.К.Криони  
«25» 02 2016 г.



## **Основная профессиональная образовательная программа**

Уровень подготовки  
высшее образование - бакалавриат

Тип программы – академический бакалавриат

Направление подготовки

**15.03.01 Машиностроение**

Направленность (профиль)

**Машины и технология обработки металлов давлением**

**Квалификация  
БАКАЛАВР**

**Форма обучения  
очная**

Разработана в соответствии с  
ФГОС ВПО №538 от «09» ноября 2009 г.

Актуализирована в соответствии с  
Ф3-273 от 29.12.2012 г.  
ФГОС ВО №957 от «03» сентября 2015 г.

Уфа 2015



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение).....	4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО.....	4
1.3 Общая характеристика ОПОП ВО.....	5
1.4 Язык реализации ОПОП ВО.....	6
1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО.....	6
2. Характеристика профессиональной деятельности .....	6
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника .....	6
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	7
3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.....	9
3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы	9
3.2 Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО.....	11
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО.....	11
4.1 Календарный учебный график.....	11
4.2 Учебный план.....	12
4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	12
4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы .....	12
5. Фактическое ресурсное обеспечение.....	12
5.1 Кадровое обеспечение.....	12
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	13
5.3 Материально-техническое обеспечение.....	16
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.....	18
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО.....	23
7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	23
7.2 Программа государственной итоговой аттестации.....	23
8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	23
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....	23
Приложение А.....	24
Приложение Б.....	44

## **1. Общие положения**

### **1.1 Основная профессиональная образовательная программа**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, программа), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – университет, УГАТУ) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение и направленности (профилю) Машины и технология обработки металлов давлением представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, с учетом требований рынка труда.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы научно-исследовательской работы обучающихся, а также методические материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся.

### **1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ).

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. №957.

4. Письмо Министерство образования и науки от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов».

5. Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям заготовительного производства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. № 221н.

6. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации.

7. Устав УГАТУ и другие локальные нормативные акты университета.

## **1.3 Общая характеристика ОПОП ВО**

### **1.3.1 Цели ОПОП ВО**

ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение имеет своей целью развитие у студентов:

в области воспитания целью является:

- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение общей культуры, готовности к деятельности в профессиональной среде машиностроения;

в области обучения целью является:

- формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение;  
- овладение основными приёмами и навыками работы для успешного выполнения профессиональной деятельности.

### **1.3.2 Срок освоения**

Срок освоения ОПОП ВО 4 года.

### **1.3.3 Трудоемкость**

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

### **1.3.4 Образовательные технологии**

При реализации ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению 15.03.01 Машиностроение для достижения наиболее эффективных результатов освоения дисциплин при реализации различных видов учебной работы применяются как традиционные технологии обучения, так и интерактивные методы обучения с учетом содержания дисциплины и видов занятий, предусмотренных учебным планом.

При проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы студентов используются, в основном, традиционные технологии обучения.

Чтение лекций по дисциплинам осуществляется в форме классических лекций с элементами проблемной лекции, стимулирующих студентов к самостоятельной глубокой проработке содержания дисциплин. При наличии соответственно оборудованной аудитории теоретический материал излагается в форме лекций-визуализаций, что является предпочтительным, поскольку значительно повышает эффективность изучения теоретического материала. Мультимедийная презентация, позволяет использовать на лекции как статическую информацию (традиционная визуальная информация: текст, графика), так и динамическую информацию, которая включает видеофрагменты, анимацию и т.д.

При проведении семинарских и практических занятий используются групповая работа и обсуждение проблемы в форме дискуссии. Как практические, так и лабораторные занятия осуществляются студентами во взаимодействии с преподавателем и друг с другом, что составляет суть интерактивного обучения.

При реализации данной ОПОП ВО дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуются.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья будут учтены индивидуальные возможности обучающихся для приема-передачи информации в доступных для них формах.

### **1.3.5 Тип программы**

Тип программы – академический бакалавриат

## **1.4 Язык реализации ОПОП ВО**

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## **1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

Для освоения ОПОП ВО подготовки бакалавра абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки к области профессиональной деятельности бакалавра направленность (профиль) подготовки «Машины и технология обработки металлов давлением» относятся:

- Исследования, разработки и технологии, направленные на создание конкурентноспособной продукции машиностроения и основанные на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов.

- Организация и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств, по разработке технологических процессов и производства деталей и узлов.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

– объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;

– производственные технологические процессы, их разработка и освоение

новых технологий;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации,
- разработка технологической оснастка и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник может быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Виды профессиональной деятельности проанализированы с позиции профессиональных стандартов. Результаты приведены в пояснительной записке, приложение А.

В соответствии с запросами рынка труда выпускник с профилем подготовки Машины и технология обработки металлов давлением подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая.

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по направлению подготовки Машиностроение по направленности (профиль) «Машины и технология обработки металлов давлением» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Вид профессиональной деятельности.

*Научно-исследовательская деятельность:*

1. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства.
2. Математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований.
3. Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов.
4. Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.
5. Участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию

и по внедрению результатов исследований и разработок в области машиностроения.

6. Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

*Проектно-конструкторская деятельность:*

7. сбор и анализ исходных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

8. расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

9. разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

10. проведение оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений.

*Производственно-технологическая деятельность:*

11. контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

12. организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

13. организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

14. обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

15. участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

16. подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

17. контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

18. наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств;

19. монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

20. диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;

21. проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

22. приёмка и освоение вводимого оборудования;

23. составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

24. составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка и ведение технической документации на ремонт;

25. анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

### **3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО**

#### **3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы**

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

В результате освоения данной ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями.

##### *Общекультурные компетенции:*

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

##### *Общепрофессиональные компетенции:*

ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-4 умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

*Научно-исследовательская деятельность:*

ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

*Проектно-конструкторская деятельность:*

ПК-5 умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;

ПК-6 умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;

ПК-7 способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандарты, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-8 умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

ПК-9 умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых решений;

ПК-10 умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

*Производственно-технологическая деятельность:*

ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

ПК-13 способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование;

ПК-14 способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

ПК-15 умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

ПК-16 умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

ПК-18 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

ПК-19 способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

Требования к результатам обучения (знания, умения, владения) представлены в рабочих программах по дисциплинам (модулям) и программах практик, НИР и программе государственной итоговой аттестации.

### **3.2 Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО**

Соответствие дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП, указано в виде матрицы, представленной в приложении Б.

## **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом с учетом его направленности (профиля), календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, программой научно-исследовательской работы, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию образовательных технологий.

### **4.1 Календарный учебный график**

Последовательность реализации ОПОП ВО по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) прилагается.

## **4.2 Учебный план**

Учебный план прилагается.

## **4.3 Рабочие программы дисциплин**

Рабочие программы дисциплин прилагаются.

## **4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы**

### **4.4.1 Программа практик**

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

1. Учебная практика. Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная или выездная.

2. Производственная практика. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; технологическая практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

3. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Программа практик разрабатывается в соответствии с Положением о практике студентов. Программа практик прилагается.

### **4.4.2. Программа научно-исследовательской работы**

Тип - научно-исследовательская работа. Способ проведения – стационарная или выездная.

Программа научно-исследовательской работы прилагается.

## **5 Фактическое ресурсное обеспечение**

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01Машиностроение.

### **5.1 Кадровое обеспечение**

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в

Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 90 % от общего количества научно-педагогических работников организации (ФГОС ВО предусмотрено не менее 50 %).

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу 90 % (ФГОС ВО предусмотрено не менее 70 %).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата не менее 60 % (ФГОС ВО предусмотрено не менее 50 %).

Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы бакалавриата в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата составляет 10 % (ФГОС ВО предусмотрено не менее 10 %).

Фактическое кадровое обеспечение по ОПОП представлено в отдельном приложении по кадровому составу преподавателей университета.

## **5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам:

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

- ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>

- Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru>

- Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>.

ЭБС содержат все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР и сформированы на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Общий фонд библиотеки УГАТУ 1336379 изданий (из них печатные документы 902494 (из них периодические издания 68756), электронные издания 430448, аудиовизуальные материалы 3437).

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1	2	3	4	5
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	1806347	По сети УГАТУ.	Договор 1392/0403 -14от 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от25.04.14
4.	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра СиС + кафедра НГиЧ	Договор ЗК-1186/0208-13 от 27.09.2013
5.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	94 журнала	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательстваTaylor&FrancisGroup* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства SagePublications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства OxfordUniversityPress* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
11.	Научный полнотекстовый журнал Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1	2	3	4	5
	NaturePublishingGroup* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>			
13.	База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
14.	Научные полнотекстовые ресурсы OpticalSocietyofAmerica* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	22 журнала, материалы конференций	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
15.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- -Annual Reviews (1936-2006) -Cambridge University Press (1796-2011) -Цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) -Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995) -SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) -Taylor&Francis (с 1 выпуска - 1997) -Институт физики Великобритании TheInstituteofPhysics (1874-2000)	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16.	Аналитическая и цитатная база данных WebofScience* <a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
17.	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

Кафедра, реализующая образовательную программу обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

1. Компас-3D (лицензия КАД – 15-0764/Уфа-15-0069, 5 раб.мест).
2. Программный комплекс – операционная система MicrosoftWindows (№ договора ЭФ-193/0503-14 от 24.12.2014, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования, лицензия ВУЗА).

3. Программный комплекс –MicrosoftOffice (№ договора ЭФ-193/0503-14 от 24.12.2014, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования, лицензия ВУЗА).

4. Dr.Web® DesktopSecuritySuite (K3) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций) (договор №325-0503-15 от 27.02.2015).

5. DEFORM3D лицензия № ЭА-206/1504-12 от 13.12.2012 (каф. ВВТиС).

Обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При инклюзивном обучении лиц с ОЗВ предоставляется возможность использовать следующие материально-технические средства:

- для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

- для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;

- для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.

При реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий используется действующая в университете электронно-образовательная среда. Разработка учебных материалов осуществляется с учетом возможностей предоставления контента в различных формах – визуально, аудиально. Разрабатываемый нетекстовый контент преобразуется в альтернативные формы, удобные для различных категорий пользователей без потери данных и структуры. Предусматривается возможность масштабирования текста, применения экранной клавиатуры. В образовательном процессе активно используются различные формы организации on-line и off-line занятий, в том числе, вебинары, виртуальные лекции, обсуждение вопросов освоения дисциплины в рамках форумов, выполнение совместных работ с применением технологий проектной деятельности с возможностью включения всех участников образовательного процесса в активную работу.

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

Материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов лабораторной, практической и дисциплинарной подготовки и НИР студентов, предусмотренных учебным планом, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а так же требованиям ФГОС в части наличия необходимых лабораторий и программного обеспечения представлена следующими аудиториями и лабораториями:

Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитории

университета, в том числе оснащенные мультимедийным оборудованием.

Для проведения практических занятий и лабораторных работ предназначены аудитории кафедры 8-05 вычислительный класс кафедры. Компьютеры оснащены пакетом общего назначения MicrosoftOffice, пакетами MathType, КОМПАС-3D, Paint, специализированным ПО: DEFORM 3D, выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных. В преподавательской кафедры, на одном компьютере обеспечен удаленный (внешний) доступ на университетский «супер компьютер» для проведения расчетов в среде DEFORM 3D. Расчеты проводятся обучающимися при проведении НИР, при выполнении курсового и дипломного проектирования.

В аудитории 8-007 установлен гидропресс с номинальной силой 500кН, универсальная разрывная машина У10. Оптический микроскоп, твердомер.

Лабораторные занятия также проводятся в центре коллективного пользования УГАТУ. Центр коллективного пользования УГАТУ оснащен:

- металлорежущим оборудованием для изготовления металлических образцов;
- копром с вертикально падающим грузом CEAST 9350 с энергией удара до 750 Дж;
- сервогидравлической измерительной машиной для проведения статических и динамических испытаний при нагрузках до 100 кН Instron 8801;
- электромеханической измерительной машиной для проведения статических испытаний при нагрузках до 100кН Instron 5982;
- электромеханической измерительной машиной для проведения испытаний на длительную прочность и ползучесть Instron 8862;
- печами муфельными электрическими с контролируемой скоростью нагрева Nabertherm – 7 шт;
- гидравлическим прессом 400 тс ДГ2436;
- гидравлическим прессом 250 тс ПА2634;
- гидравлическим прессом 63 тс ДГ2428;
- ротационно-ковочной машиной РКМ2129;
- пневматическим молотом М410;
- кривошипным прессом К21304
- механическим прессом ЛКП-400;
- изотермическим прокатным станом Mill 300/6IT4
- сортопрокатным станом ДУО-350;
- вакуумной печью;
- цифровой оптической системой измерения деформаций Limless VIC 3D;
- автоматическим микро-макро твердомером с системой анализа изображений DuraScan 50 EMCO – Test;
- универсальным автоматическим твердомером DuraJet 10 EMCO – Test;
- микрограммовыми аналитическими весами XP 26 MettlerToledo;
- настольным прецизионным универсальным отрезным станком Secotom-10;
- настольным стационарным оптико-эмиссионным спектрометром Q4 Tasman;
- спектрометром имеющим оптическую систему по схеме Паше-Рунге на CCD;
- отрезным станком напольного типа для автоматической резки диаметром диска 250мм TopTechMachines;
- измерительным инструментальным микроскопом WalterUhl VMM 150.

Для проведения лабораторных работ, НИР, практик может использоваться:

-лаборатория механических испытаний НИИФПМ УГАТУ, оснащенная универсальной испытательной машиной на сжатие и растяжение образцов, Инстрон,

установкой для усталостных испытаний образцов растяжением, установкой для испытаний образцов растяжением при высоких температурах, твердомером;

-опытный участок для апробации процессов деформирования изделий НИИФПМ УГАТУ, оснащенный гидравлическим прессом с номинальной силой 1 МН, уникальной научной установкой равноканального углового прессования «РКУП–20», уникальной научной установкой кручения под гидростатическим давлением (КГД) СКРУДЖ-200», уникальной научной установкой равноканального углового непрерывного прессования - Конформ «РКУП-К-600»;

Все аудитории и лаборатории соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечивается возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения и пункты питания и другие, необходимые для жизнедеятельности помещения, оборудованные пандусами, лифтами и иными средствами, облегчающими процесс передвижения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению предоставляется возможность доступа к зданию с собакой-поводырем.

## **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

В УГАТУ создано социокультурное пространство, призванное способствовать удовлетворению интересов и потребностей студентов, формировать у них социально-ценностные качества и убеждения, обеспечивающие гармоничное, разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста.

Цель воспитательного процесса – создание условий для дальнейшего всестороннего развития гармоничной личности, способной к саморазвитию и реализации полученных профессиональных и социальных качеств, для достижения успеха в жизни.

### Намеченная цель требует решения следующих задач:

- повышение воспитательного потенциала учебных дисциплин;
- развитие проектной деятельности в области воспитательной работы и вовлечение в нее обучающихся;
- развитие корпоративной культуры в университете;
- развитие и поддержка органов студенческого самоуправления и студенческих инициатив.

### Документационное обеспечение воспитательной работы со студентами УГАТУ:

- Законодательные акты об образовании.
- Устав УГАТУ.
- Правила внутреннего распорядка.
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов УГАТУ.
- Положение о воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение об отделе по воспитательной работе в УГАТУ.

- Положение о совете по воспитательной работе.
- Положение о кураторе студенческой академической группы.
- Этический кодекс студента УГАТУ.

#### Основные направления воспитательной работы в университете:

- Гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание студентов.
- Нравственно-эстетическое воспитание, воспитание экологической культуры.
- Профессиональное воспитание. Организация научно-исследовательской работы студентов.
- Формирование культуры здорового образа жизни.

Организация целостного учебно-воспитательного процесса, взаимодействие субъектов социокультурной среды УГАТУ.

Воспитательная деятельность в УГАТУ осуществляется через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую деятельность студентов и систему внеучебной работы по различным направлениям.

В вузе выстроена многоуровневая система воспитательной работы.

Курирует воспитательную деятельность в вузе проректор по учебной работе, на уровне факультетов – заместители деканов по воспитательной работе.

Координацию всех задействованных в воспитательном процессе структурных подразделений осуществляет отдел по воспитательной работе.

Важная роль в воспитательном процессе отводится кураторам студенческих академических групп в задачи которых входит оказание помощи студентам младших курсов в период адаптации в университете, в решении жилищно-бытовых проблем, а также контроль текущей успеваемости, посещения занятий. В университете регулярно осуществляется проверка эффективности деятельности кураторов студенческих академических групп 1 курса, проводятся семинары для кураторов. В помощь им разработана «Рабочая тетрадь куратора».

УГАТУ – единственный вуз в РБ, имеющий военную кафедру и учебный военный центр. Университет располагает летно-испытательным комплексом «Аэропорт» УГАТУ, в котором находятся лучшие образцы современной авиационной техники. УВЦ и ВК совместно с Советом ветеранов и ДОСААФ УГАТУ играют важную роль в патриотическом воспитании студентов.

#### Социальная инфраструктура УГАТУ и социальная поддержка студентов

Социальная структура университета включает в себя необходимые для жизнедеятельности студентов объекты.

Студгородок УГАТУ состоит из 9 общежитий. Общее количество мест – 3324. Студенты проживают в 2-3 местных комнатах. Обеспеченность местами в общежитии студентов, обучающихся за счет бюджета – 100 %. В каждом общежитии есть спортивные комнаты, кухни самообслуживания, помещения для занятий и для организации мероприятий, душевые. Оснащение общежитий отвечает всем санитарно-гигиеническим нормам.

В комплексе студгородка имеются

- санаторий-профилакторий – один из лучших вузовских лечебно-оздоровительных центров республики. Общее количество мест – 150; ежегодно

принимает 1500 студентов и 150 преподавателей и сотрудников;

- здравпункт и столовая;
- 3 продовольственных магазина, ателье проката, отделение Сберегательного банка России, 2 мастерских по ремонту обуви, прачечная, 2 парикмахерских салона, фотосалон.

На территории студгородка работает филиал кафедры физического воспитания. В распоряжении студентов – зал тяжелой атлетики, зал акробатики, стрелковый тир, лыжная база.

В каждом общежитии работает локальная вычислительная сеть с открытым доступом к локальной сети УГАТУ и услугам сети Интернет. В настоящее время подключено более 1800 личных компьютеров студентов и аспирантов.

#### В вузгородке имеются

- библиотека, в которой имеется более миллиона экземпляров отечественной и зарубежной литературы (ежегодное пополнение фондов – около 20 тысяч экземпляров);

- столовая (общее количество мест – 600), буфеты во 2, 5, 6, 7, 8 корпусах;
- здравпункт (медицинское обслуживание студентов осуществляет также межвузовская студенческая поликлиника № 49);

- спортивные сооружения;

- конференц-залы, актовые залы, музеи, кинозал.

Внеучебные мероприятия проводятся в Доме студента площадью 7302 кв.м. со зрительным залом на 800 мест и с помещениями для занятий кружков и творческих коллективов.

Университет имеет спортивные оздоровительные лагеря «Агидель» (на берегу реки Белой) и «Авиатор» (на берегу Павловского водохранилища), рассчитанные на отдых 1000 студентов и 250 преподавателей и сотрудников за сезон.

В течение учебного года студенты отдыхают в санатории-профилактории, а в период летних каникул им предоставляется возможность побывать в спортивно-оздоровительных лагерях УГАТУ, а также на побережье Чёрного моря.

Социальная поддержка студентов включает также:

- оказание материальной помощи обучающимся;
- назначение социальной стипендии;
- контроль за соблюдением социальных гарантий;
- содействие социальной адаптации первокурсников к условиям учебы в университете и студентов, проживающих в общежитии.

Одна из форм социальной поддержки студентов университета - присуждение именных стипендий:

- Президента РФ.
- Правительства РФ.
- Главы Республики Башкортостан.
- Правительства РБ.
- Ученого совета.
- ОАО «Башкирэнерго».
- им. В.П. Лесунова.
- им. Р.Р. Мавлютова и др.

## **Научно-исследовательская работа студентов**

Основной источник формирования компетенций – научные исследования студентов. В целях активизации научно-исследовательской деятельности и повышения эффективности студенческих научных разработок в университете практикуются различные формы работы.

Фестиваль науки, в котором приняли участие 4000 школьников и студентов. В программу мероприятия входят научно-популярные лекции, проведение научных опытов, посещение научных лабораторий вуза, знакомство с новыми научными достижениями, представленными в популярной форме.

В рамках фестиваля проходит Неделя науки, включающая в себя:

- внутривузовские туры олимпиад по общенаучным (общеинженерным) дисциплинам;

- внутривузовские туры конкурсов на лучший реферат, лучшую научную работу студентов, лучший курсовой проект;

- студенческая научно-теоретическая конференция, где ежегодно работает более 80 секций.

Всероссийская молодёжная научная конференция «Мавлютовские чтения», в которой принимают участие более 700 студентов и аспирантов УГАТУ, представляющих свои исследования по 40 научным направлениям. По результатам работы конференции издаются сборники тезисов докладов.

УГАТУ – базовый вуз по проведению туров Всероссийской студенческой олимпиады. Университет регулярно проводит туры пяти региональных и трёх Всероссийских туров олимпиад и конкурсов выпускных квалификационных работ по различным направлениям и специальностям.

В вузе издается электронный и печатный журнал «Молодёжный вестник УГАТУ», который также даёт возможность публиковать результаты своих научных исследований всем студентам и аспирантам, занимающимся научно-исследовательской работой.

В УГАТУ создано Студенческое научное общество (СНО), в рамках которого в настоящее время действуют 7 студенческих научных кружков, дискуссионный клуб, студенческое конструкторское бюро.

С 2012 года в университете проходит конкурс научно-исследовательских работ студентов, участники которого представили результаты более ста научных исследований в двенадцати научных направлениях. По итогам конкурса победители и призёры получили материальное вознаграждение.

С 2009 года студенты и аспиранты университета регулярно принимают участие в конкурсе УМНИК и выигрывают гранты для реализации своих научных проектов.

## **Внеучебная деятельность студентов**

Внеучебная работа, организуемая администрацией, профессорско-преподавательским составом, различными подразделениями и общественными организациями УГАТУ направлена на вовлечение студентов в деятельность, способствующую формированию прогрессивного стиля мышления и служащую школой для дальнейшей карьеры.

Студенческое самоуправление в университете представлено профкомом студентов, советом обучающихся, студенческими советами общежитий и другими

молодежными объединениями, осуществляющими социально-воспитательную работу. Так, в вузе успешно работают волонтеры, студенты проводят благотворительные акции.

В УГАТУ проводится множество гражданско-патриотических, культурно-массовых, спортивных, развлекательных мероприятий. При активной поддержке ректората многие из них организует профком студентов и аспирантов, который по праву считается в нашем вузе центром студенческой жизни. Организаторами выступают также совет обучающихся, студенческий и спортивный клубы, деканаты. В университете стали традиционными конкурсы художественного творчества «Взлёт» и «Студенческая весна», посвящение первокурсников в студенты и бенефис выпускников, шоу «Мистер УГАТУ» и «Мисс УГАТУ», КВН, а также особенно любимые студентами конкурсы «А ну-ка, парни!» и «А ну-ка, девушки!». Среди последних воплощенных задумок активистов можно отметить День этикета, танцевальный баттл, большой флешмоб на площади УГАТУ, фотоконкурсы и Фестиваль Безбашенного Рока.

Традиционные мероприятия формируют корпоративную культуру университета, единое социокультурное пространство. УГАТУ имеет свою эмблему, знамя, гимн, а также флаги и эмблемы факультетов.

В рамках студклуба УГАТУ работают студия эстрадного танца "Л'Этуаль", театр танца "Виразж", танцевальный коллектив "Флэшка", вокальная студия SOUL, Мастерская театральных миниатюр имени МенЯ и другие студенческие коллективы.

Наш университет – это надежная площадка для реализации смелых проектов, развития студентов как будущих грамотных руководителей. Этому способствует активная работа студенческого научного общества, самые успешные члены которого ежегодно выезжают на молодёжный форум «Селигер».

На базе СОЛ «Авиатор» организована ежегодная летняя школа студенческого актива. Экологический отряд вовлекает студентов в работу по благоустройству города. Профкомом регулярно проводятся конкурсы «Лучшая группа УГАТУ» и «Студенческий лидер».

Ежегодно в стенах вуза проводятся День борьбы с курением и День борьбы со СПИДом. Спорт вне занятий по физической культуре для студента УГАТУ – это осенние и весенние старты на факультетах, военно-спортивная эстафета, посвящённая 9 мая, День лыжника. В университете существует спортклуб, на базе которого работает 25 секций по 28 видам спорта, среди которых кикбоксинг, бокс-сават, пауэрлифтинг, полиатлон, аэробика.

Все желающие могут посещать спортивные секции, кружки по военно-прикладным видам спорта. При УГАТУ существуют турклуб, объединения по техническим и военно-техническим видам спорта, дельтаклуб.

Воспитательная работа и студенческое самоуправление в УГАТУ направлены на создание социокультурной среды, формирующей, ценности, которые станут определяющими в жизни студентов.

### **Информационное обеспечение воспитательного процесса**

Информационное обеспечение учебно-воспитательного процесса в УГАТУ осуществляется через газету «Авиатор», студенческие периодические издания «Взлет» и «Советник», а также через медиациентр, на базе которого создано студенческое телевидение «Студент TV».

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО**

Оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств входят в состав соответственно рабочих программ учебных дисциплин и программы практик.

### **7.2 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

## **8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Содержание образования и условия организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья определяются базовой образовательной программой. Программа при необходимости может быть адаптирована. Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Адаптированная образовательная программа разрабатывается на основе ОПОП ВО по соответствующему направлению подготовки (специальности) с учетом особых условий, касающихся учебно-методического, организационного, материально-технического и информационного сопровождения.

## **9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

В УГАТУ успешно внедрена и активно функционирует система менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО 9000.

Пояснительная записка к программе  
по учету требований профессиональных стандартов (ПС)

1. Определение объема учета ПС в образовательной программе

Направление подготовки	Профиль подготовки	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
15.03.01 Машиностроение	Машины и технология обработки металлов давлением	6	Специалист по технологиям заготовительного производства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты населения РФ от «11» апреля 2014 г. № 221

2. Анализ трудовых функций

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
	Обобщенные трудовые функции, трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Проектно-конструкторская деятельность</b>			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии	Соответствие
расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	Соответствие
разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	Соответствие

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		
Профессиональные задачи по виду деятельности	Обобщенные трудовые функции, трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Выводы
1	2	3	4
<p>проведение оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений</p>	<p>Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха)</p>	<p>Организация оперативного контроля качества производимых работ и продукции участка (цеха)</p>	<p>Соответствие</p>
<b>Производственно-технологическая деятельность</b>			
<p>контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p>Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха)</p>	<p>Организация оперативного контроля качества производимых работ и продукции участка (цеха) Организация текущего планирования производственно-хозяйственной деятельности участка (цеха)</p>	<p>Соответствие</p>
<p>организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования</p>	<p>Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок</p>	<p>Составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования Внедрение прогрессивных методов и форм организации труда</p>	<p>Соответствие</p>
<p>организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции</p>	<p>Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха)</p>	<p>Организация оперативного контроля качества производимых работ и продукции участка (цеха)</p>	<p>Соответствие</p>
<p>обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов</p>	<p>Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок</p>	<p>Разработка управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ)</p>	<p>Соответствие</p>

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
	Обобщенные трудовые функции, трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
1	2	3	4
участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации	Соответствие
подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках	Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха)	Внесение изменений в техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства Согласование разработанной документации с подразделениями предприятия	Соответствие
		Координация производственно-хозяйственной деятельности работников участка (цеха)	
контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ	Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха)	Контроль соблюдения правил охраны труда работниками участка (цеха)	Соответствие
наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	Соответствие
монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации	Соответствие
диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации	Соответствие

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		
Профессиональные задачи по виду деятельности	Обобщенные трудовые функции, трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	Выводы
1	2	3	4
проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; приемка и освоение вводимого оборудования	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования	Соответствие
составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства	Соответствие
составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	Соответствие
анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технологических процессов производства заготовок	Соответствие
<b>Научно-исследовательская деятельность</b>			
изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии	Соответствие
математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов	Разработка технологических процессов и обеспечение	Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка	Соответствие

<b>Требования ФГОС ВО</b>	<b>Требования ПС</b>		<b>Выводы</b>
Профессиональные задачи по виду деятельности	Обобщенные трудовые функции, трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований	оптимальных режимов производства заготовок	конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства	
проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства	Соответствие
проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства	Соответствие
участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии	Соответствие
организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии	Соответствие

Согласно проведенному анализу, для выбранного вида деятельности не выявлено отсутствующих профессиональных задач ФГОС ВО, согласно требованиям функций из соответствующего профессионального стандарта.

### 3. Формирование перечня компетенций, вносимых в ОПОП дополнительно к компетенциям ФГОС ВО

Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	Выводы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>ПК-1</b> способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-2</b> умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-3</b> способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации ТФ – Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-4</b> способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации ТФ – Проведение патентных исследований и	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	Выводы
1	2	3
	определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии Уровень квалификации 6	
<b>ПК-5</b> умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-6</b> умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-7</b> способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандарты, техническим условиям и другим нормативным документам	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-8</b> умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-9</b> умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	Выводы
1	2	3
определением показателей технического уровня проектируемых решений	Уровень квалификации 6	компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-10</b> умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОТФ – Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха) ТФ – Организация оперативного контроля качества производимых работ и продукции участка (цеха) Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-11</b> способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ОТФ – Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха) ТФ – Контроль соблюдения правил охраны труда работниками участка (цеха) Уровень квалификации 6 ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-12</b> способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-13</b> способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического	ОТФ – Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха) ТФ – Внедрение прогрессивных методов и форм организации труда	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	Выводы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
оборудования; умение осваивать вводимое оборудование	<p>Уровень квалификации 6</p> <p>ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок</p> <p>ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>ТФ – Разработка управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ)</p> <p>Уровень квалификации 6</p>	профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК-14</b> способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<p>ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок</p> <p>ТФ – Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации</p> <p>ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>Уровень квалификации 6</p> <p>ОТФ – Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха)</p> <p>ТФ – Внедрение прогрессивных методов и форм организации труда</p> <p>Уровень квалификации 6</p>	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК 15</b> умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	<p>ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок</p> <p>ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>Уровень квалификации 6</p> <p>ОТФ – Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников заготовительного участка (цеха)</p> <p>ТФ – Координация производственно-хозяйственной деятельности работников участка (цеха)</p> <p>Уровень квалификации 6</p>	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК 16</b> умение проводить мероприятия по	ОТФ – Руководство производственно-хозяйственной деятельностью работников	Выбранные трудовые функции

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	Выводы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	заготовительного участка (цеха) ТФ – Внедрение прогрессивных методов и форм организации труда ТФ – Контроль соблюдения правил охраны труда работниками участка (цеха) ТФ – Организация работ по повышению квалификации работников участка (цеха) Уровень квалификации 6	профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК 17</b> умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технологических процессов производства заготовок Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК 18</b> умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
<b>ПК 19</b> способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок ТФ – Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов заготовительного производства Уровень квалификации 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО

#### 4. Формирование результатов освоения программы с учетом ПС

##### Результаты освоения ОПОП ВО

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
1	2	3
<b>Проектно-конструкторская</b>	сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления	ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
	расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p>ПК-2 умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;</p> <p>ПК-5 умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;</p> <p>ПК-6 умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;</p> <p>ПК-7 способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандарты, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
	разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	<p>ПК-2 умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p>ПК-5 умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании</p> <p>ПК-6 умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями</p> <p>ПК-7 способность оформлять законченные</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
1	2	3
		<p>проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандарты, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p>
<b>Производственно-технологическая</b>	<p>проведение оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений</p>	<p>ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p> <p>ПК-7 способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандарты, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-8 умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p>
	<p>контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p>ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-14 способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>
	<p>организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования</p>	<p>ПК-13 способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование</p>
	<p>организация метрологического обеспечения технологических</p>	<p>ПК-10 умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
1	2	3
	процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению  ПК-19 способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
	обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов	ПК-13 способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование
	участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий  ПК-14 способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
	подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках	ПК-10 умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению  ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
	контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ	ПК-16 умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
	наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация технологического оборудования и программных средств	ПК-13 способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
1	2	3
	<p>монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>	<p>ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p> <p>ПК-14 способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>
	<p>диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов</p>	<p>ПК-10 умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>
	<p>проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; приемка и освоение вводимого оборудования</p>	<p>ПК-15 умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p>
	<p>составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний</p>	<p>ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p>
	<p>составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт</p>	<p>ПК-12 способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств</p>
	<p>анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и</p>	<p>ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p> <p>ПК-8 умение проводить предварительное</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
1	2	3
	эксплуатационной документации	<p>технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p>ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>
<b>Научно-исследовательская</b>	изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства	ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
	математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований	ПК-2 умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
	проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов	<p>ПК-2 умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p>ПК-4 способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p>ПК-18 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
	проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления	<p>ПК-4 способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p>ПК-18 умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
1	2	3
	научных обзоров и публикаций	свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
	участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК-1 способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки ПК-3 способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
	организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	ПК-9 умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых решений

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

ОПК-1 умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-2 осознание сущности и значения информации в развитии современного общества;

ОПК-3 владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-4 умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

ОПК-5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### **Общекультурные компетенции (ОК)**

ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;

ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

## 5. Учет ПС при разработке фонда оценочных средств и формировании структуры и содержании программы

Освоение ОПОП ВО по данному направлению подготовки сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик. Формы, система; оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами ФГБОУ ВПО УГАТУ.

Освоение программ ВО завершается итоговой (государственной итоговой) аттестацией, которая является обязательной.

Фонд оценочных средств состоит из трех частей:

- оценочные средства для итоговой аттестации – представлены в Программе государственной итоговой аттестации;
- оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по дисциплинам (модулям), практикам – представлены в Рабочих программах дисциплин (модулей);
- оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, заданий учебной, производственной практики и т.п.).

Практика студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология обработки металлов давлением» проводится в организациях – базах практик.

Фонд оценочных средств освоения компетенций представлен в Программах практик.

Формирование содержания практик

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
1	2	3
Виды профессиональной деятельности - проектно-конструкторская; производственно-технологическая; научно-исследовательская. Объем учебной практики I–3 ЗЕ		
ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Получение представлений о работах, ведущихся в области машиностроительного производства для обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, ее безопасности и конкурентоспособности
Виды профессиональной деятельности – проектно-конструкторская; производственно-технологическая; научно-исследовательская. Объем учебной практики II–3 ЗЕ		
ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Получение представлений о работах, ведущихся в области машиностроительного производства для обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, ее безопасности и конкурентоспособности
Виды профессиональной деятельности - проектно-конструкторская; производственно-технологическая; научно-исследовательская.		

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
1	2	3
Объем производственной практики – 3 ЗЕ		
ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Получение представлений о работах, ведущихся в области машиностроительного производства для обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, ее безопасности и конкурентоспособности
ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Углубленное изучение основных операций технологического процесса получения изделий в соответствии с техническим заданием
ТФ – Организация оперативного контроля качества производимых работ и продукции участка (цеха)	ПК-10 умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Углубленное изучение основных операций технологического процесса получения изделий в соответствии с техническим заданием.
ТФ – Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Изучение вопросов выбора и проектирования технологической оснастки.
ТФ – Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств	ПК-14 способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Изучение документации на разработку технологического процесса получения поковок.

<b>Трудовые функции</b>	<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Виды работ на практике</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
автоматизации и механизации ТФ – Внедрение прогрессивных методов и форм организации		
ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации ТФ – Координация производственно-хозяйственной деятельности работников участка (цеха)	ПК-15 умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Изучение технологического оборудования и оснащения, транспортных устройств, средств механизации и автоматизации, а также их проектирования
Виды профессиональной деятельности - проектно-конструкторская; производственно-технологическая; научно-исследовательская. Объем преддипломной практики –3 ЗЕ		
ОТФ – Разработка технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Углубленное изучение основных операций технологического процесса получения изделий в соответствии с техническим заданием
ТФ – Организация оперативного контроля качества производимых работ и продукции участка (цеха)	ПК-10 умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Изучение методов контроля качества изделий. Изучение мероприятий по повышению качества продукции. Ознакомление с должностными обязанностями рабочих, бригадиров, технологов, мастеров участков
ТФ – Разработка технологических нормативов, маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации	ПК-11 способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Анализ методов и определение основных путей более совершенного решения вопросов, возникающих при выполнении всех разделов выпускной квалификационной работы
ТФ – Разработка технологических нормативов,	ПК-14 способность участвовать в работах по	Изучение документации на разработку технологического

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
1	2	3
<p>маршрутных карт, карт технического уровня и качества продукции и другой технологической документации</p> <p>ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>ТФ – Внедрение прогрессивных методов и форм организации</p>	<p>доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>	<p>процесса получения изделий.</p>
<p>ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>ТФ – Координация производственно-хозяйственной деятельности работников участка (цеха)</p>	<p>ПК-15 умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p>	<p>Изучение технологического оборудования и оснащения, транспортных устройств, средств механизации и автоматизации, а также их проектирования</p>
<p>ТФ – Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации</p>	<p>ПК-7 способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандарты, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Участие в оформлении реальной конструкторско-технологической документации, выпускаемой подразделением</p>

При разработке вариативной части ОПОП ВО по направлению 15.03.01Машиностроение в вариативную часть учебного плана включены дисциплины, с учетом профиля «Машины и технология обработки металлов давлением».

Компетенции, формируемые дисциплинами учебного плана, позволяют выпускникам выполнять трудовые функции соответствующие 6 уровню квалификации.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО**

Индекс	Наименование дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>1</i>	<i>2</i>									
<b>Б.1.</b>										
<b>Б1.Б.1</b>	Философия	ОК-1	ОПК-2							
<b>Б1.Б.2</b>	История	ОК-2								
<b>Б1.Б.3</b>	Иностранный язык	ОК-5								
<b>Б1.Б.4</b>	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9	ПК-16	ОПК-4						
<b>Б1.Б.5</b>	Физическая культура	ОК-8								
<b>Б1.Б.6</b>	<b>Модуль Математика</b>									
<i>Б1.Б.6.1</i>	<i>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</i>	ОПК-1								
<i>Б1.Б.6.2</i>	<i>Математический анализ</i>	ОПК-1								
<i>Б1.Б.6.3</i>	<i>Дифференциальные уравнения</i>	ОПК-1								
<i>Б1.Б.6.4</i>	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>	ОПК-1								
<b>Б1.Б.7</b>	Физика	ОПК-1								
<b>Б1.Б.8</b>	Химия	ОПК-1								
<b>Б1.Б.9</b>	Инженерная и компьютерная графика	ПК-6	ПК-7							
<b>Б1.Б.10</b>	Техническая механика (Сопротивление материалов)	ПК-18								
<b>Б1.Б.11</b>	Теоретическая механика	ОПК-1								
<b>Б1.Б.12</b>	Материаловедение	ПК-17								
<b>Б1.Б.13</b>	Основы проектирования и конструирования в машиностроении	ПК-5	ПК-7							
<b>Б1.Б.14</b>	Механика жидкости и газа	ОПК-1								
<b>Б1.Б.15</b>	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-19	ПК-10							
<b>Б1.Б.16</b>	Электротехника. Электроника	ОПК-1								
<b>Б1.Б.17</b>	Экология	ПК-16								
<b>Б1.Б.18</b>	Экономика и управление машиностроительным производством	ОК-3	ПК-8							
<b>Б1.Б.19</b>	Правоведение	ОК-4								
<b>Б1.Б.20</b>	Информатика и ИТ	ОПК-3	ОПК-2							
<b>Б1.Б.21</b>	Основы технологии машиностроения	ОПК-4	ПК-11							

Индекс	Наименование дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
Б1.В.ОД.1	Русский язык	ОК-5								
Б1.В.ОД.2	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК-5								
Б1.В.ОД.3	Технологии конструкционных материалов и заготовительного производства в машиностроении									
Б1.В.ОД.3.1	Технологии обработки металлов давлением	ПК-11								
Б1.В.ОД.3.2	Основы литейного производства	ПК-11								
Б1.В.ОД.3.3	Технологии сварочного производства	ПК-11								
Б1.В.ОД.4	Теория обработки металлов давлением	ОПК-4	ПК-2							
Б1.В.ОД.5	Технология листовой штамповки	ОПК-4	ОПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-17	
Б1.В.ОД.6	Технологияковки и объемной штамповки	ОПК-4	ОПК-5	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-17		
Б1.В.ОД.7	Компьютерное моделирование технологических процессов ОМД	ПК-2	ПК-4							
Б1.В.ОД.8	Кузнечно-штамповочное оборудование	ПК-5	ПК-13	ПК-15	ПК-17					
Б1.В.ОД.9	Автоматизация, робототехника и ГПС кузнечно-штамповочного производства	ПК-13								
Б1.В.ОД.10	Нагрев и нагревательные устройства	ПК-13								
	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8								
Б1.В.ДВ.1.1	Социология	ОК-2								
Б1.В.ДВ.1.2	Экономическая теория	ОК-3								
Б1.В.ДВ.2.1	Культурология	ОК-6								
Б1.В.ДВ.2.2	История и культура Башкортостана	ОК-2								
Б1.В.ДВ.3.1	Инноватика	ОПК-5	ПК-4							
Б1.В.ДВ.3.2	Инновационная подготовка производства	ОПК-5	ПК-4							
Б1.В.ДВ.4.1	Защита интеллектуальной собственности	ПК-9								
Б1.В.ДВ.4.2	Патентование	ПК-9								
Б1.В.ДВ.4.3	Управление результатами интеллектуальной деятельности	ПК-9								
Б1.В.ДВ.5.1	Основы методики научных исследований в машиностроении	ПК-1	ПК-3							
Б1.В.ДВ.5.2	Методология научного творчества	ПК-1	ПК-3							
Б1.В.ДВ.5.3	Основы научных экспериментальных исследований	ПК-1	ПК-3							
Б1.В.ДВ.5.4	Основы научных экспериментальных исследований в авиадвигателе строения	ПК-1	ПК-3							
Б1.В.ДВ.6.1	Экспериментальные методы исследования процессов и машин при обработке металлов давлением	ПК-1	ПК-7							
Б1.В.ДВ.6.2	Основы экспериментальных методов в обработке металлов давлением	ПК-2	ПК-18							

Индекс	Наименование дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>1</i>	<i>2</i>									
<b>Б1.В.ДВ.7.1</b>	Инструментальные материалы и проектирование технологической оснастки	ОПК-4								
<b>Б1.В.ДВ.7.2</b>	Современные инструментальные материалы и проектирование технологической оснастки	ОПК-4								
<b>Б1.В.ДВ.8.1</b>	Проектирование участков и цехов машиностроительного производства	ПК-13								
<b>Б1.В.ДВ.8.2</b>	Проектирование участков и цехов кузнечно-штамповочного производства	ПК-13								
<b>Б1.В.ДВ.9.1</b>	Методы определения состава и свойств материалов	ПК-18								
<b>Б1.В.ДВ.9.2</b>	Методы исследования материалов	ПК-18								
<b>Б1.В.ДВ.10.1</b>	Инновационные технологии кузнечно-штамповочного производства	ОПК-4								
<b>Б1.В.ДВ.10.2</b>	Инновационные технологии кузнечно-штамповочного производства в авиастроении	ОПК-4								
<b>Б1.В.ДВ.11.1</b>	Технологии механической обработки	ПК-11								
<b>Б1.В.ДВ.11.2</b>	Технологии, процессы и инструмент в механической обработке	ПК-11								
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	<b>ОК-6</b>	<b>ОК-7</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-3</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-10</b>	<b>ПК-11</b>	<b>ПК-14</b>	<b>ПК-15</b>
<b>Б2.У.1</b>	Учебная практика	ОК-6								
<b>Б2.У.2</b>	Учебная практика	ОК-6								
<b>Б2.П.1</b>	Производственная практика	ОК-6	ОК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-14	ПК-15			
<b>Б2.П.2</b>	Преддипломная практика	ОК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-14	ПК-15	ПК-7			
<b>Б2.Н.1</b>	Научно-исследовательская работа	ОК-7	ПК-1	ПК-3						
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>ПК-5</b>	<b>ПК-6</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-8</b>	<b>ПК-9</b>	<b>ПК-11</b>	<b>ПК-13</b>	<b>ПК-12</b>	<b>ПК-17</b>
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	<b>ОПК-4</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-5</b>	<b>ПК-11</b>					
<b>ФТД.1</b>	Основы компьютерного моделирования технологических процессов	ПК-2								
<b>ФТД.2</b>	Инструменты и технологии бережливого производства	ОПК-4								
<b>ФТД.3</b>	Расчет стойкости штампов	ПК-5								
<b>ФТД.4</b>	Введение в профессиональную деятельность	ПК-11								