

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**



# **Основная профессиональная образовательная программа**

Высшее образование - магистратура

Направление подготовки (специальность)

15.04.06 «Мехатроника и робототехника»

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль), специализация<sup>1</sup>

Роботы и робототехнические системы

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки, специализации)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Уфа 2015.

Разработчики:  
Доцент \_\_\_\_\_

  
подпись

С.И.Фецак

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре  
Мехатронных станочных систем  
« 31 » 08 20 15 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Р.А.Мунасыпов

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена  
Научно-методическим советом по УГСН 15.00.00 Машиностроение  
« 31 » 08 20 15 г., протокол № 1

Председатель НМС \_\_\_\_\_  А.Г.Лютов

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена  
Ученым советом УГАТУ  
« 31 » 08 20 15 г., протокол № 12

Начальник ООПБС (ООПМА) \_\_\_\_\_



И.А.Лакман

## 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	4
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО	7
2. Характеристика профессиональной деятельности	8
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы	8
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника	9
3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО	10
3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы	10
3.2 Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО	12
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО	12
4.1 Календарный учебный график	12
4.2 Учебный план	12
4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	12
4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы	13
5. Фактическое ресурсное обеспечение	13
5.1 Кадровое обеспечение	13
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение	14
5.3 Материально-техническое обеспечение	19
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	20
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО	24
7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	24
7.2 Программа государственной итоговой аттестации	24
8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья	24
9. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	24
Приложения	26

## **1. Общие положения**

### **1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)**

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 (специальности) 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» и направленности (профилю, специализации) «Роботы и робототехнические системы» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки (специальности), с учетом требований рынка труда, профессиональных стандартов и рекомендованной примерной образовательной программы (далее - ПрООП).

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 (модулей), 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 (специальности) 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. №1491;

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. Профессиональные стандарты: 31.002 «Специалист по мехатронике в автомобилестроении»; 28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»; 40.138 «Оператор мобильной робототехники».

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<sup>1</sup>**

ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» имеет своей целью развитие у студентов:

---

<sup>1</sup>Указывается, что ООП ВПО имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. При этом формулировка целей как в области воспитания, так и в области обучения, даётся с учетом специфики конкретной ОПОП ВО, характеристики групп обучающихся, а также особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда.

- личностных качеств: ответственности, творческой инициативы, целеустремленности и самостоятельности в своей профессиональной деятельности;
- абстрактного, логического мышления, системного мировоззрения, творческих способностей и гуманистического подхода к профессиональной и общественной деятельности, определяющих личные качества специалиста;
- способностей решать научно-технические, производственные и социально-экономические задачи промышленности базируясь на системном подходе в соответствии с профессиональной деятельностью в области мехатроники и робототехники.
- способностей к выполнению комплекса инновационных работ, связанных с повышением конкурентоспособности результатов проектирования/исследования/производства и доведение вышеуказанных результатов до коммерческого продукта;
- способностей к разработке коммерческих предложений по продвижению новых изделий на промышленный рынок, определение коммерческого потенциала инноваций;
- способностей к взаимодействию и налаживанию деловых переговоров с партнерами по разработке и внедрению инновационных проектов, презентации инноваций.

В области воспитания целью является:

- формирование таких качеств, как патриотизм, гражданская позиция и ответственность, правовое сознание, уважение к правам и свободам человека, готовность к самоопределению в вопросах подбора работы, формирование и развитие инициативы и творческих способностей, нацеленных на совершенствование современного общества, любовь к родине и семье.

В области обучения целью является:

- формирование и развитие у магистров системы общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, позволяющих эффективно осуществлять научно-исследовательскую и аналитическую деятельность в области Мехатроники и робототехники.

### **1.3.2 Срок освоения**

Срок освоения ОПОП ВО 2 года.

### **1.3.3 Трудоемкость**

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (специальности) составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО. Трудоемкость остается неизменной при любой форме обучения, применяемых образовательных технологиях, использования сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

### **1.3.4 Образовательные технологии**

Методы и средства обучения и образовательные технологии реализации образовательной программы определяются исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При реализации программы 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» образовательные технологии (ОТ) проведения учебных занятий направлены на:

- интенсификацию обучения;
- активизацию подхода проблемного (проектного) обучения;
- постоянное сотрудничество с потенциальными работодателями.

Интенсификация обучения означает передачу большего объема учебной информации студентам при неизменной продолжительности обучения без снижения

требований к качеству знаний. Проблемное обучение представляет собой решение нестандартных научно-учебных задач нестандартными же методами, в ходе которого обучаемые усваивают новые знания, умения и навыки. Наибольшая эффективность проблемного подхода реализуется через НИР. Сотрудничество с работодателями способствует оперативному внесению изменений в систему обучения в соответствии с требованиями рынка труда и компетенциями обучающихся.

Основными видами ОТ являются:

- компьютерные технологии;
- технологии интерактивного обучения;
- информационно-коммуникационные технологии (с использованием компьютерной техники и средств мультимедиа).

Эффективность ОТ зависит от активных методов обучения. Среди современных интерактивных методов обучения используются: проектные методы, тренинги, учебные групповые дискуссии, методы анализа профессиональных ситуаций (case-study), презентации, деловые и ролевые игры. Активные методы вносят элементы существенного приближения учебного процесса к практической профессиональной деятельности, способствуя тем самым формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающегося.

Конкретные формы, методы и средства организации и проведения образовательного процесса следующие:

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

- лекции (в т.ч. проблемные);
- самостоятельная аудиторная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- консультации;

б) формы, направленные на практическую подготовку:

- практические занятия;
- производственные практики;
- курсовые работы и проекты;
- научно-исследовательская работа;
- выпускная квалификационная работа.

Используются различные типы лекций (по степени вовлеченности студентов в проблематику изучаемой дисциплины):

- вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине);
- подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу);
- интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала);
- установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы).

Как правило, перечисленные выше типы лекций проводятся в форме лекции - визуализации (чтение лекции сводится к развернутому комментированию подготовленных визуальных материалов). Особенность обучения студентов состоит в том, что часть лекционного материала излагается им в форме проблемных лекций (т.е. лекций, вводящих студентов в курс научной проблемы, раскрывающих ее содержание, предлагающих методологические и методические подходы к ее решению). Содержание и структура лекционного материала направлены на формирование у обучающегося соответствующих компетенций и соотносятся с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося предусматривает контролируемый доступ к оборудованию, базам данных, ресурсам Интернет. Предусмотрено получение обучающимися профессиональных консультаций,

контроля и помощи со стороны преподавателей. Самостоятельная работа обучающихся подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.

Практическое занятие - форма обучения, направленная на практическое освоение и закрепление теоретического материала, изложенного на лекциях.

Производственные практики призваны закрепить знание материала теоретических и профессиональных дисциплин, привить обучающемуся необходимые практические навыки и умения оперативной производственной работы, что позволит самостоятельно определить область будущей деятельности, а также сбор необходимой исходной информации для выполнения курсовых работ (проектов) и для научно-исследовательской работы.

Курсовая работа (курсовой проект) - форма практической самостоятельной работы обучающегося, позволяющая ему освоить один из разделов образовательной программы (или дисциплины).

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской диссертации. Ее тематика и содержание соответствуют уровню компетенций, полученных выпускником. Работа содержит самостоятельную исследовательскую часть, выполненную обучающимся, как правило, на материалах, полученных в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы.

Современные образовательные технологии обеспечивают формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, подачу и усвоение знаний, умений и владений на более высоком уровне, обновление содержания образовательного процесса, позволяющих обеспечить индивидуализацию обучения, повысить эффективность профессиональной деятельности будущих специалистов, самостоятельной работы и творческой активности студентов. В процессе обучения студентов максимально используются также дискуссионные процедуры, задания на самостоятельную интерпретацию правовых аспектов профессиональной деятельности, тренинг (упражнения на рефлексии), технология активизации творческой деятельности, алгоритмизация процессов принятия решения, мозговой штурм, тестирование.

При проведении всех видов учебных занятий используются различные формы текущего и промежуточного (рубежного) контроля качества усвоения учебного материала (с оценкой по балльно-рейтинговой системе): опрос, оценка выполнения индивидуальных и групповых заданий, контрольные работы, индивидуальное собеседование, зачет по теме (разделу) учебной дисциплины, защита курсового проекта (работы).

Методы и средства обучения и образовательные технологии реализации образовательной программы определяются исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

#### **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**

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня. Лица, желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются университетом с целью установления у поступающего наличия компетенций, необходимых для освоения магистерской программы по данному направлению.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности**

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

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности магистра с профилем (специализацией) подготовки Роботы и робототехнические системы является разработка новых методов управления, обработка информации и поиск новых конструктивных решений мехатронных и робототехнических систем широкого назначения, их подсистем и отдельных модулей, проведение исследований в области мехатроники, робототехники, теории управления и методов искусственного интеллекта.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки (специальности) и профилю (специализации) входят: КБ и НИИ машино- и приборостроения, машиностроительные и приборостроительные предприятия авиационной, нефтяной, сельскохозяйственной промышленности, предприятия энергомашиностроения, станкостроительные предприятия.

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

Объектами профессиональной деятельности по профилю подготовки (специализации) Роботы и робототехнические системы в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности) являются:

- мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования и проектирования;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований мехатронных и робототехнических систем различного назначения.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы**

Тип программы – академический. В соответствии с типом программы и ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности) выпускник с профилем подготовки (специализацией) Роботы и робототехнические системы подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

В соответствии с запросами рынка труда выпускник с профилем подготовки (специализацией) Роботы и робототехнические системы подготовлен к выполнению следующих обобщенных трудовых функций:

- монтаж, техобслуживание, ремонт, наладка и диагностика мехатронных систем;
- организация и контроль ремонтных, монтажных, испытательных, диагностических, наладочных и обслуживающих работ;
- синтез технологических комплексов механосборочных производств, обеспечение взаимодействия работников и смежных подразделений;
- определение стратегии, решение задач развития технологических комплексов механосборочных производств, руководство и управление процессами и деятельностью, в том числе инновационной, разработка новых методов, технологий механосборочных производств, на уровне организаций или крупных подразделений;
- сбор данных, оформление документов, испытание, монтажные пусконаладочные работы;
- проведение подготовительных работ для мобильного РТС;
- обеспечение работы мобильного РТС и управление им;
- проведение дополнительных подготовительных работ для мобильного РТС при программном способе управления.



В соответствии с профессиональным (и) стандартом (ми) выпускник готов к видам деятельности ориентированными на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академической магистратуры).

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

Выпускник по направлению подготовки (специальности) 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» по профилю (специализации) Роботы и робототехнические системы должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Вид профессиональной деятельности

##### **научно-исследовательская:**

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования мехатронных и робототехнических систем, изучение новых методов теории автоматического управления, искусственного интеллекта и других научных направлений, составляющих теоретическую базу мехатроники и робототехники, составление и публикация обзоров и рефератов;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований в области разработки новых образцов и совершенствования существующих мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем, поиск новых способов управления и обработки информации с применением методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, методов мультиагентного управления, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей;
- проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых мехатронных и робототехнических систем, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, полученных результатов исследований и разработок;
- разработка экспериментальных образцов мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем с целью проверки и обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ;
- организация и проведение экспериментов на действующих мехатронных и робототехнических системах, их подсистемах и отдельных модулях с целью определения их эффективности и определения путей совершенствования, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий;
- подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок в практику;

##### **проектно-конструкторская деятельность:**

- подготовка технико-экономического обоснования проектов новых мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей;
- расчет и проведение исследований мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем с использованием методов математического моделирования, проведение макетирования и испытаний действующих систем, обработка экспериментальных данных с применением современных информационных технологий;
- разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования

- мехатронных и робототехнических систем, разработка технического задания и непосредственное участие в конструировании механических и мехатронных модулей, проектировании устройств и систем управления и обработки информации;

**монтажно-наладочная деятельность:**

- участие в поверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке мехатронных и робототехнических систем различного назначения, включая как технические средства, так и программные управляющие комплексы;

- участие в сопряжении программно-аппаратных комплексов с техническими объектами в составе мехатронных и робототехнических систем, в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов таких систем;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- участие в поверке, наладке, регулировке и оценке состояния мехатронных и робототехнических систем различного назначения, а также их отдельных подсистем, в настройке управляющих аппаратно-программных комплексов;

- профилактический контроль технического состояния и функциональная диагностика мехатронных и робототехнических систем различного назначения, а также их отдельных подсистем;

- составление инструкций по эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и их

- аппаратно-программных средств, разработка программ регламентных испытаний;

- составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования.

### **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:***

1. способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
2. способностью к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий новым методам исследования, к постоянному обновлению и расширению своих знаний, к изменению в случае необходимости научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
3. способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности (ОК-3);
4. готовностью использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей (ОК-4).

***Общепрофессиональные компетенции:***

1. способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

2. владением в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств (ОПК-2);
3. владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);
4. готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);
5. способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
6. готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

***Профессиональные компетенции:***

**научно-исследовательская деятельность:**

1. способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей (ПК-1);
2. способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования (ПК-2);
3. способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);
4. способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск (ПК-4);
5. способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);
6. готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-6);
7. способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-7);

**проектно-конструкторская деятельность:**

1. готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-8);

2. способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем (ПК-9);
3. способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-10);
4. готовностью разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы, способностью участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов (ПК-11);

**монтажно-наладочная деятельность:**

1. способностью проводить наладку, регулировку и настройку мехатронных и робототехнических систем различного назначения (ПК-15);
2. готовностью выполнять отладку программно-аппаратных комплексов и их сопряжение с техническими объектами в составе мехатронных и робототехнических систем (ПК-16);
3. готовностью к участию в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем (ПК-17);

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

1. готовностью к участию в разработке программ регламентных испытаний, поверке и оценке состояния мехатронных и робототехнических систем различного назначения, а также их отдельных подсистем (ПК-18);
2. способностью провести профилактический контроль технического состояния и функциональную диагностику мехатронных и робототехнических систем различного назначения, а также их отдельных подсистем (ПК-19);
3. способностью составить инструкции по эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и их аппаратно-программных средств (ПК-20);
4. готовностью к составлению заявок на оборудование и комплектующие, к участию в подготовке технической документации на ремонт оборудования (ПК-21).

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 1.

## **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, специализации), календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, 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 (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

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

### **4.4.1 Программа практик**

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик: учебная, педагогическая, научно-производственная и преддипломная.

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

2. Педагогическая практика. Тип – практика по получению профессиональных умений и навыков и опыта профессиональной деятельности (научно-педагогической). Способ проведения – стационарная.

3. Научно-производственная практика. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения – выездная или стационарная.

4. Преддипломная практика. Способ проведения – стационарная.

Стационарная практика проводится на базе лабораторий кафедры «Мехатронные станочные системы» и обеспечена кадровым потенциалом (6 - профессоров, 8 – доцентов) и научно-техническим потенциалом (6 – докторов технических наук, 8 – кандидатов технических наук).

Выездная практика проводится на предприятиях, в учреждениях и организациях, с которыми вуз имеет заключенные договоры: ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение», ООО «Станкостроение» г. Стерлитамак, ОАО НИИТ г.Уфа, Институт механики им Р.Р.Мавлютова УНЦ РАН, ООО «Авиатех» г.Уфа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Разрабатывается в соответствии Положением о практике студентов.

Программа практик прилагается.

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

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 (специальности) 15.04.06 «Мехатроника и робототехника».

### **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, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования и профессиональным стандартам.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу 100% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО 70%).

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 75% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО 75%).

Доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 95% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО 60%).

Преподаватели систематически занимаются научной и/или научно-методической деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин (модулей).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень.

ФИО руководителя, руководителя программы	Ученая степень, № документа	Ученое звание, № документа	Тематика научно-исследовательских (творческих) проектов, выигранные гранты и хоздоговора с указанием объема финансирования	Количество публикаций в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых журналах и изданиях, индекс Хирша
Фецак С.И.	Кандидат технических наук, КД №037322	Доцент, ДЦ №012179	Динамика станков, диагностика процессов и объектов механообработки, Госзадание №9/712-2014, 15млн. руб.	16 публикаций за 5 лет, индекс Хирша 3

## 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 (*оставить используемые ресурсы*).

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	2	3	4	5
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД - 1217/0208-15 от 03.08.2015
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <a href="http://e-library.ufa-rb.ru">http://e-library.ufa-rb.ru</a>	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
3.	Консорциум аэрокосмических вузов России <a href="http://elsau.ru/">http://elsau.ru/</a>	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
4.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <a href="http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus">http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus</a>	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012
5.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014

			читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	
6.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403 -14 т 10.12.14
7.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (продолгован до 08.02.2016.)
8.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
9.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
10.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	120 наимен. Журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
11.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
12.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)



13.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. Жрнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1 наимен. Журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
16.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
17.	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики <a href="http://scitation.aip.org/">http://scitation.aip.org/</a>	18 наимен. Журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
18.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
19.	База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	5800 библиограф ич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
20.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*-	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе

Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)		в Интернет	УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
---	--	------------	--

Кафедра, реализующая образовательную программу обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

1. CAD-системы:
  - 1.1. Dassault Systemes Solid Works 2008 (лицензия 6-3fa52652 25734, 10 раб. мест);
  - 1.2. Аскон Компас-3Dv13 (лицензия 242703268, 10 раб.мест);
  - 1.3. Delcam Power Shape 2013 (лицензия HGB42802JGQ, 11 раб. мест);
2. САЕ-системы:
  - 2.1. Dassault Systemes Cosmos Works 2008 (лицензия 6-3fa52652 25734, 10 раб. мест);
3. САМ-системы:
  - 3.1. Dassault Systemes Cam Works 2008(лицензия 6-3fa52652 25734, 10 раб. мест);
  - 3.2. Delcam Power Mill (лицензия HGB42802JGQ, 11 раб. мест);
  - 3.3. Delcam Feature Cam (лицензия HGB42802JGQ, 10раб. мест);
  - 3.4. DP Technology Esprit 2013 (лицензия S5394601\_380860, 10 раб. мест);
4. Система измерения деталей на станке:
  - 4.1. Delcam Power Inspect (лицензия HGB42802JGQ, 1 раб. место);
5. Системы, имитирующие работу системы ЧПУ станка
  - 5.1. Emco Turn (Sinumerik, Fanuc, Heidenhain) лицензия 8EEA-BA8A-7298-8CF4-A1A7-5CA-7E26-80FE, 10 раб. мест;
  - 5.2. Emco Mill (Sinumerik, Fanuc, Heidenhain) лицензия 8EEA-BA8A-7298-8CF4-A1A7-5CA-7E26-80FE, 10 раб. мест;

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, видеоувеличители, программы не визуального 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 обеспечивается наличием:

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;
- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межфакультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности (профиля, специализации) подготовки;
  - вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;
  - прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности;
  - специализированных полигонов и баз учебных и учебно-научных практик;
  - средств обеспечения транспортными услугами при проведении полевых практик и других выездных видов занятий со студентами;
  - базу для физической культуры (физической подготовки);
  - объекты обеспечения образовательного процесса (типографию, учебно-производственные мастерские, склады и другие объекты);
  - помещения (аудитории), специально оборудованные для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющие требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации;
  - специальные средства вычислительной техники и программного обеспечения, предназначенные для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющие требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации;
  - других материально-технических ресурсов.

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 имеется

- 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 "Вираз", 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 медиационный центр, 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 защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

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.

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

Для совершенствования учебного процесса и реагирования на потребности предприятий в компетенциях выпускников имеются дополнительные документы:

- Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания достижений студентов;
- Договоры и Соглашения между УГАТУ (кафедра мехатронных станочных систем) и предприятиями и организациями о сотрудничестве с целью создания единого научно-технического и образовательного пространства в сфере современного станочного оборудования и высоких технологий машиностроения:

- Академия «DMG-Mori» (Германия, г.Пфрантен);
- Корпорация «Sandvik» (Швеция, г. Сандвикен);
- ООО «СТАН» г.Москва;
- ООО «Станкостроение» г.Стерлитамак
- Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса;
- ООО «Униматик», г. Екатеринбург;
- ООО «Делком-Урал», г. Екатеринбург;
- ООО «САНДВИК», г. Москва;



- ООО «АВИАТЕХ», г.Уфа;
- ООО «Центр автоматизации и роботизации», г.Уфа.
- Мониторинг мнений работодателей о компетенциях выпускников;
- Соответствие компетенций выпускников и компетенций инженерно-технических работников предприятий (на базе УМПО).

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

**1. Определение объема учета ПС в образовательной программе**

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалификации*	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)**
15.04.06 Мехатроника и робототехника	Роботы и робототехнические системы	3-4	31.002 Специалист по мехатронике в автомобилестроении
		5-6	40.138 Оператор мобильной робототехники
		6	28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств

**2. Анализ трудовых функций**

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС по стандарту 40.138 Оператор мобильной робототехники

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции. (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
Участие в проверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке мехатронных и робототехнических систем различного назначения, включая как технические средства, так и программные управляющие комплексы	Проведение подготовительных работ для мобильного РТС	Подключение и настройка датчиков мобильного РТС	Профессиональные задачи соответствуют ОТФ и ТФ
		Введение в эксплуатацию навесного оборудования мобильного РТС	
	Обеспечение работы мобильного РТС и управление им	Управление мобильным РТС	
		Поддержание работоспособности мобильного РТС	
Разработка экспериментальных образцов мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем с целью проверки и обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-	Проведение дополнительных подготовительных работ для мобильного РТС при программном способе управления	Локализация аварийных ситуаций, возникающих при работе мобильного РТС	
		Изменение параметров математической модели мобильного РТС	
		Подготовка управляющей программы для мобильного РТС	
		Интегрирование системы управления в	

конструкторских работ		блок управления мобильного РТС	
-----------------------	--	--------------------------------	--

**Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС по стандарту 31.002 Специалист по мехатронике в автомобилестроении**

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции. (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
Участие в поверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке мехатронных и робототехнических систем различного назначения, включая как технические средства, так и программные управляющие комплексы	Монтаж, ремонт, наладка, регулировка, диагностика и испытания мехатронных систем	Настройка и регулировка оборудования	Профессиональные задачи соответствуют ОТФ и ТФ
		Монтаж, демонтаж и пусконаладочные работы мехатронных систем	
		Проведение комплексных и приемосдаточных испытаний мехатронных систем	
Профилактический контроль технического состояния и функциональная диагностика мехатронных и робототехнических систем различного назначения, а также их отдельных подсистем	Монтаж, ремонт, наладка, регулировка, диагностика и испытания мехатронных систем	Контроль исправности мехатронных систем, инструмента, оснастки и оборудования	
		Разработка предложений по оптимизации ремонтных работ и освоению новых технологий	
		Выявление неисправностей в мехатронных системах	
Составление инструкций по эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и их аппаратно-программных средств, разработка программ регламентных испытаний	Организация и контроль ремонтных, монтажных, испытательных, диагностических, наладочных и обслуживающих работ	Организация, координация и контроль качества испытательных и диагностических работ	
		Организация, координация и контроль качества наладочных и регулировочных работ	
		Организация, координация и контроль качества ремонтных работ и работ по обслуживанию мехатронных систем	
		Контроль и обеспечение работоспособности оборудования	
		Планирование ремонтных работ	
		Разработка	

		мероприятий по оптимизации ремонтных работ и обслуживания мехатронных систем	
--	--	--	--

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС по стандарту 28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции. (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
Разработка экспериментальных образцов мехатронных и робототехнических систем, их модулей и подсистем с целью проверки и обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ	Синтез технологических комплексов механосборочных производств, обеспечение взаимодействия работников и смежных подразделений	Разработка конструкторской, технической, технологической и проектной документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	Профессиональные задачи соответствуют ОТФ и ТФ
		Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Подготовка технико-экономического обоснования проектов новых мехатронных и робототехнических систем, их отдельных подсистем и модулей	Определение стратегии, решение задач развития технологических комплексов механосборочных производств, руководство и управление процессами и деятельностью, в том числе инновационной, разработка новых методов, технологий механосборочных производств, принятие решений на уровне организаций или крупных подразделений	Обоснование направлений проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
		Разработка концепции проектирования технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Разработка технического задания и непосредственное участие в конструировании механических и мехатронных модулей, проектировании устройств и систем управления и обработки информации	Сбор данных, оформление документов, испытание, монтажные пусконаладочные работы Синтез технологических комплексов механосборочных	Сбор данных об известных технических решениях	
		Оформление первичной технической документации	
		Сбор и анализ исходных данных для проектирования	

	производств, обеспечение взаимодействия работников и смежных подразделений	технологических комплексов механосборочных производств и их составных частей	
Участие в поверке, наладке, регуливровке, оценке состояния оборудования и настройке мехатронных и робототехнических систем различного назначения, включая как технические средства, так и программные управляющие комплексы	Сбор данных, оформление документов, испытание, монтажные пусконаладочные работы	Участие в испытаниях, пусконаладочных и монтажных работах	

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