

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Ректор \_\_\_\_\_



Утверждаю

Н.К.Криони

« 13 » 20 15 г.

## Основная профессиональная образовательная программа

Уровень подготовки

**Высшее образование – бакалавриат**

Направление подготовки (специальность)

**13.03.03 – Энергетическое машиностроение**

Направленность (профиль), специализация

**Автоматизированные гидравлические и пневматические системы  
и агрегаты**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Уфа 2015

Разработчики:

Должность д.т.н., проф. \_\_\_\_\_ В.А. Целищев

подпись

Должность к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ П.В. Петров

подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре ПГМ  
« 05 » \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_ 20 15 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой ПГМ \_\_\_\_\_ В.А. Целищев

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена Научно-методическим советом по УГСН 13.00.00 – Электро- и теплоэнергетика

« 13 » \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_ 20 15 г., протокол № 2.а

Председатель НМС \_\_\_\_\_ Ф.Р.Исмагилов

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ

« 13 » \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_ 20 15 г., протокол № 17

Начальник ООПБС \_\_\_\_\_ А.Н. Шерышева

Шерышева

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## **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 **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»** и направленности (профилю) "Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты" представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, 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. N273-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) **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015 г. № 1083.

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 «Конструктор в автомобилестроении» (код – 31.010, регистрационный номер № 215, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «10» октября 2014 г. № 690н), «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля» (код – 31.007, регистрационный номер № 210, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» ноября 2014 г. № 877н) и «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (код – 40.011, регистрационный номер № 32, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 г. № 121н).

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

7. Примерная основная образовательная программа (ПрООП) по направлению подготовки (специальности), утвержденная Министерством образования и науки Российской Федерации (носит рекомендательный характер).

8. 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 (специальности) **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»** имеет своей целью получение профессионального образования, позволяю-

щего выпускнику успешно работать в сфере профессиональной деятельности, обладать как универсальными, так и профессиональными компетенциями, обеспечивающими, его социальную мобильность и устойчивости на рынке труда, развитие у студентов абстрактного, мышления, системного мировоззрения и гуманистического подхода к профессиональной деятельности.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки **13.03.03 – "Энергетическое машиностроение"** является развитие у студентов личностных качеств: ответственности, творческой инициативы, целеустремленности и самостоятельности при решении задач энергетического машиностроения в соответствии с видом профессиональной деятельности, с использованием новых информационных технологий.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки **13.03.03 – "Энергетическое машиностроение"** является развитие логического мышления и способностей решать научно-технические и социально-экономические задачи энергетического машиностроения на системном и эвристическом уровнях в соответствии с видом профессиональной деятельности.

ОПОП ВО имеет также своей целью формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по указанному направлению подготовки.

### **1.3.2 Срок освоения**

Срок освоения ОПОП для очной формы обучения – 4 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 **240** 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**

При реализации образовательной программы дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевая форма не реализуются.

### **1.3.5. Язык реализации ОПОП ВО**

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации. Изучение дисциплин (модулей) на иностранном языке или языках народов Республики Башкортостан, реализуется в соответствии с локальным актом университета.

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

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 (специальности) областью профессиональной деятельности бакалавра с профилем подготовки **"Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты "** является конструирование, исследование энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки и профилю входят предприятия машиностроения, предприятия энергетического комплекса и предприятия, проводящие обслуживание объектов энергетического машиностроения.

На момент разработки настоящей ОПОП отсутствовали утвержденные профессиональ-

ные стандарты, полностью соответствующие направлению подготовки **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»** и профилю подготовки **“ Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты ”**, поэтому учитывались требования наиболее близких профессиональных стандартов, указанных в п. 5 подраздела 1.2.

## **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности по профилю подготовки **“ Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты ”** в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

- машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии, в том числе: паровые и водогрейные котлы и котлы-утилизаторы, парогенераторы, камеры сгорания, ядерные реакторы и энергетические установки, паро- и газотурбинные установки и двигатели, паровые турбины, комбинированные установки, теплообменные аппараты, гидравлические турбины и обратимые гидромашины, энергетические насосы, гидродинамические передачи, гидропневмоагрегаты, гидравлические и пневматические приводы, комбинированные гидропневмосистемы управления энергетическими объектами, средства автоматики энергетических установок и комплексов, двигатели внутреннего сгорания;
- энергетические установки на основе нетрадиционных и возобновляемых видов энергии;
- вентиляторы, нагнетатели и компрессоры»
- исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических машин, установок, двигателей, аппаратов и комплексов с различными формами преобразования энергии;
- вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов, технологии и оборудование для энергетического машиностроения.

## **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с профилем подготовки **“ Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты ”** подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

– *академический бакалавр:*

- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;

В соответствии с профессиональными стандартами (см. п. 5 подраздела 1.2) выпускник готов к следующим видам деятельности:

- проектирование и конструирование механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов;

## **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по направлению подготовки **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»** по профилю **“ Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты ”** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ОПОП.

Виды профессиональной деятельности:

### ***а) проектно - конструкторская деятельность:***

- сбор и предварительный анализ данных для конструирования;
- расчет и конструирование гидравлических машин, их узлов и деталей в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических решений;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**б) научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение расчетов и численных экспериментов по разработанным методикам с применением стандартного программного обеспечения;
- участие в проведении экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

**д) организационно-управленческая деятельность:**

- организация работы малых коллективов исполнителей;
  - разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

### **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):***

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

***Общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в

энергетических машинах, аппаратах и установках (ОПК-3).

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- **проектно-конструкторская деятельность**

- способность к конструкторской деятельности (ПК-1);
- способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем (ПК-2);
- способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения (ПК-3);
- способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД (ПК-4);

- **научно-исследовательская деятельность**

- способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов (ПК-5);
- готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе (ПК-6);

- **организационно-управленческая деятельность**

- способность применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-15);
- готовность к организационно-управленческой работе с малыми коллективами (ПК-16);

Требования к результатам обучения (знания, умения, владения) представлены в рабочих программах по дисциплинам (модулям), программах практик 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), 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:

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, выездная. Место проведения – кафедра «При-



кладной гидромеханики» компьютерный класс 2-113. Практику проводят квалифицированные преподаватели кафедры, имеющие ученые степени (кандидата технических наук) и звания.

2. **Производственная.** Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения – стационарная, выездная.

3. **Преддипломная.** Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для выполнения ВКР. Способ проведения - стационарная. Место проведения – кафедра «Прикладной гидромеханики» лаборатории 2-305, 2-107 и 2-113. Практику проводят квалифицированные преподаватели кафедры, имеющие ученые степени (кандидата технических наук) и звания.

Программа практик 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 **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение».**

На базе кафедры ПГМ действуют учебный научный инновационный центр «Гидропневмоавтоматика», включающий:

1. Лабораторию проектирования пневмогидравлических систем с отделениями пневмоавтоматики, гидроавтоматики, гидрогазодинамики. Лаборатория оснащена средствами мультимедиа, интерактивными досками с проекторами, двадцатью 2-х и 4-х ядерными компьютерами, подключенными к сети Internet и суперкомпьютеру УГАТУ. Программное обеспечение включает в себя средства разработки 3D моделей Inventor, Mechanical Desktop, CADMech Desktop, Solid Works, Kosmos и др.; средства разработки 2D чертежей AutoCAD rus, CADMech; средства технологической подготовки производства TechCard, EdgeCAM; средства анализа гидромеханических процессов Flow-3D, FlowVision, CosmosFloWorks, StarCD, Ansis CFX, Fluent, Flower, LS Dyna и др.; средства кинематического и напряженно-деформированного анализа visualNASTRAN 4D; программы для динамического анализа Maple, Mathcad.

2. Лабораторию экспериментальных исследований гидравлических систем. Сборка, отладка и диагностика элементов и узлов систем автоматического управления энергетических машин. Оборудование позволяет реализовать автоматизированное проведение и обработку результатов экспериментов с использованием программно-аппаратного комплекса для моделирования динамических процессов (на базе LabView), обучение аппаратной части, чтение лекций и проведение практических и лабораторных работ, проведение учебно-научных семинаров с использованием мультимедийных интерактивных презентационных средств в помещении лаборатории. Единое программное обеспечение (LabView) проведения научных исследований на экспериментальных установках УНИЦ «Гидропневмоавтоматика» дает возможность улучшить качество представления результатов экспериментальных исследований, упростить методику их внедрения в учебный процесс. Обеспечение быстрого доступа (локальные сети) к качественной информации о научных исследованиях, представленных в едином формате, предусматривает развитие сотрудничества между научными школами и студентами различных форм обучения и направлений.

Автоматизированный измерительный комплекс (SCADA) на элементной и приборной базе National Instruments (США).

Имеются основные приборы, установки, комплексные автоматизированные экспериментальные стенды:

№	Наименование	Количество
1	2	3
Специальное оборудование		
1.	Комплект электропитания ЩЭ (220/380В, 250А, 50кВт) в комплексе с УЗО	1
2.	Устройство сигнальное типа СИГНАЛ-31М1	1
Технические средства обучения и средства для обработки результатов экспериментов		

1.	Компьютер с аппаратно-ресурсными возможностями класса Phenom 9500/4Mb /4Gb DDR/HDD 350Gb/SVGA 512 Mb/DVD S-multi, Монитор ЖК 19"	14
2.	Телевизор Thompson 21MX15E	1
3.	Мультимедийный проектор Epson EMP-1700	3
4.	Интерактивная доска InterWrite SchoolBoard 77"	3
5.	Программный комплекс National Instruments	1
Специализированная мебель и оргсредства		
1.	Стол лабораторный двухместный на металлокаркасе из труб прямоугольного, круглого или квадратного профиля с покрытием: ламинат, меламин, пластик или шпон.	16
2.	Комплект магнитных элементов условных обозначений устройств на принципиальных гидравлических схемах	1
3.	Комплекты плакатов, фолио, видеофильмов по дисциплине	5
4.	Шкаф-стеллаж металлический с остекленными дверцами для размещения деталей, узлов гидродвигателей, гидроаппаратов и средств гидроавтоматики	3
5.	Шкаф металлический для хранения оборудования	1
6.	Демонстрационная панель для сборки гидросистем и пневмосистем	1
Лабораторные стенды		
1.	Стенд для изучения конструкций, сборки-разборки гидроаппаратуры и средств гидроавтоматики	1
2.	Стенд для исследования дросселей, редукционного и переливного клапанов непрямого и прямого действия, делителей потока и регуляторов расхода	1
3.	Стенд для исследования статических характеристик гидравлического дросселирующего усилителя и электрогидравлического усилителя мощности, электрогидрораспределителей	1
4.	Стенд для исследования характеристик насосной установки с объемно-роторным насосом постоянной подачи и гидроаккумулятором	1
5.	Стенд для исследования статических характеристик гидропривода с дроссельным управлением	1
6.	Стенд для исследования статических характеристик гидропривода с машинным управлением	1
7.	Стенд для построения гидравлических схем гидроприводов цикловой автоматики с релейно-контакторным управлением	2
8.	Стенд для исследования статических характеристик пневмопривода типа «Пневмоостров»	
9.	Стенд для построения гидропривода с управлением от ПЭВМ	1
Стандартные измерительные приборы и оборудование		
1.	Комплект гидролиний и гидроаппаратуры для стендов	3
2.	Блок электропитания постоянного тока Б5-45	4
3.	Блок электропитания постоянного тока Б5-48	4
4.	Универсальный прибор для измерения параметров электропитания стендов типа QW	4
5.	Тахометр универсальный	2
6.	Блок электропитания типа ВСА-5К1	3
7.	Комплект датчиков давления и перемещений регулируемых и выходных звеньев устройств гидро – и пневмопривода	6

## 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.

**Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы:**

Общее количество преподавателей 17 чел., из них:

-доцентов 7 чел. (41%);

-профессоров 4 чел. (23%).

Доля научно-педагогических кадров, имеющих базовое высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, посредством которых реализуется ООП (100%).

Доля научно-педагогических кадров, имеющих ученую степень кандидата наук 59%.

Доля научно-педагогических кадров, имеющих ученую степень доктора наук 23%.

Доля научно-педагогических кадров, имеющих ученое звание доцента 24%.

Доля научно-педагогических кадров, имеющих ученое звание профессора 18%.

## 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

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

- 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 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 (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
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 читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
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 (продлонгирован до 08.02.2016.)
8.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; ка-	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.

			федра начертательной геометрии и черчения-1 место	
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. 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 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 библиографич 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* - 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)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
-----	---	--------------------	--	---

Кафедра, реализующая образовательную программу, обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

1. Программный комплекс – операционная система MicrosoftWindows (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)
2. Программный комплекс –MicrosoftOffice (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)
3. Программный комплекс –MicrosoftProjectProfessional (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)
4. Программный комплекс – операционная система MicrosoftVisioPro (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)
5. Программный комплекс – серверная операционная система WindowsServerDatacenter (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)
6. KasperskyEndpointSecurityдля бизнеса («лицензии 13C8-140128-132040, 500 users).
7. Dr.Web® DesktopSecuritySuite (K3) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций)
8. ESET Smart Security Business (EAV-8424791, 500 пользователей)
9. SolidWorks 2007/2008 S/N 9710004412239002 с неограниченным сроком пользования, количество рабочих мест – 30.
10. Лицензия локальная неэксклюзивная непередаваемая на программное обеспечение AVL EXCITE инв. № 00190536 с неограниченным сроком пользования. Количество лицензий – 1 (плавающая на неограниченное число компьютеров).
11. Лицензия локальная неэксклюзивная непередаваемая на программное обеспечение AVL BOOST инв. № 00190512 с неограниченным сроком пользования. Количество

- лицензий – 1 (плавающая на неограниченное число компьютеров).
12. Лицензия локальная неэксклюзивная непередаваемая на программное обеспечение AVL FIRE инв. № 00190513 с неограниченным сроком пользования. Количество лицензий – 1 (плавающая на неограниченное число компьютеров).

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 ОВЗ 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 обеспечивает проведение всех видов лабораторной, практической и дисциплинарной подготовки студентов, предусмотренных учебным планом, и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а так же требованиям ФГОС в части наличия необходимых лабораторий и программного обеспечения.

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации 2-115, 2-107, 2-208;
- Лаборатория проектирования пневмогидравлических систем с отделениями пневмоавтоматики, гидроавтоматики, гидрогазодинамики. Лаборатория оснащена средствами мультимедиа, интерактивными досками с проекторами, двадцатью 2-х и 4-х ядерными компьютерами, подключенными к сети Internet и суперкомпьютеру УГАТУ.
- Лаборатория экспериментальных исследований гидравлических систем. Сборка, отладка и диагностика элементов и узлов систем автоматического управления энергетических машин. Оборудование позволяет реализовать автоматизированное проведение и обработку результатов экспериментов с использованием программно-аппаратного комплекса для моделирования динамических процессов (на базе LabView), обучение аппаратной части, чтение лекций и проведение практических и лабораторных работ, проведение учебно-научных семинаров с использованием мультимедийных интерактивных презентационных средств в помещении лаборатории. Единое программное обеспечение (LabView) проведения научных ис-



следований на экспериментальных установках УНИЦ «Гидропневмоавтоматика» дает возможность улучшить качество представления результатов экспериментальных исследований, упростить методику их внедрения в учебный процесс. Обеспечение быстрого доступа (локальные сети) к качественной информации о научных исследованиях, представленных в едином формате, предусматривает развитие сотрудничества между научными школами и студентами различных форм обучения и направлений.

- Автоматизированный измерительный комплекс (SCADA) на элементной и приборной базе National Instruments (США):

- 1. Уникальный автоматизированный стенд "Исследование статических и динамических характеристик гидравлических исполнительных механизмов". Предназначен для экспериментальных исследований гидравлических исполнительных механизмов энергетических установок. Производства (2008 г.) Государственного ракетного центра.

- 2. Уникальный автоматизированный стенд «Гидродинамическое моделирование высокоскоростного многофазного течения жидкости» для проведения исследований в области гидродинамики высоконапорных течений несжимаемой жидкости (в том числе вихревых и кавитационных). Производства (2008 г.) Научно-исследовательского института технологий (НИИТ) для проведения исследований нестационарных гидрогазодинамических эффектов.

- 3. Уникальный автоматизированный стенд «Диагностика гидрооборудования» для проведения периодических, приемо-сдаточных и сертификационных испытаний гидрооборудования. Производства (2008 г.) компании Hydac.

- 4. Стенд «Основы гидромеханики» для проведения комплексных лабораторных работ с возможностью самостоятельной сборки и отладки гидросистем.

- 6. Стенд "Пневматические системы и аппаратура" для проведения лабораторных работ с возможностью самостоятельной сборки и отладки гидросистем.

- Мультимедийный класс. Учебная аудитория, оборудованная современным мультимедийным оборудованием и учебным программным обеспечением.

- 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 (сеть персональных компьютеров);

- специализированных полигонов и баз учебных и учебно-научных практик;

- базу для физической культуры (физической подготовки);

- объекты обеспечения образовательного процесса (типографию, учебно-производственные мастерские, склады и другие объекты).

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 сек-

ций.

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 "Выраж", 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 медиацентр, 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.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП осуществляется в соответствии с нормативными документами.

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

В соответствии с требованиями нормативной документации для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов, расчетно-графических работ. Фонды оценочных средств входят в состав рабочих программ (модулей), программ практик и ГИА.

### **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*.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

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

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697. Поступающий представляет оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведении медицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей-специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом

Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

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

Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания достижений студентов прилагается.

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

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

Согласно реестру профессиональных стандартов размещенному на сайте Министерства труда и социальной защиты РФ (<http://profstandart.rosmintrud.ru/reestr-professionalnyh-standartov>, дата обращения 28.09.15.)

<i>Направление (специальность) подготовки</i>	<i>Профиль (специализация) подготовки</i>	<i>Номер уровня квалификации*</i>	<i>Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)**</i>
13.03.03 «Энергетическое машиностроение»	Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты	6	32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов

\* Требуемый уровень квалификации указывается по информации, заданной в соответствующем профессиональном стандарте.

\*\*Перечисляются все коды и названия профессиональных стандартов, относящихся к данной ОПОП ВО по выбранному профилю (специализации) подготовки.

**2. Анализ обобщенных трудовых функций и трудовых функций**

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
	Обобщенные трудовые функции. (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов			
Проведение расчетов и численных экспериментов по разработанным методикам с применением стандартного программного обеспечения	Разработка механических конструкций, систем и агрегатов ЛА	Выполнение расчетов агрегатов, узлов и систем в составе подсистем ЛА	соответствует
Расчет и конструирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления		Разработка конструкторской документации на агрегаты, узлы, системы, комплексы в составе подсистем ЛА, стенды для отработки подсистем ЛА	соответствует
Участие в проведении экс-		Организация стендовых работ	соответствует

<p>периментальных исследований по утвержденной методике, составление описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов. Контроль за соблюдением экологической безопасности и техники безопасности.</p>		<p>и анализ результатов подсистем ЛА</p>	
<p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>		<p>Разработка материалов для эксплуатационно-технической документации подсистем ЛА</p>	<p>соответствует</p>
<p>Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</p>		<p>Разработка учебных пособий по разрабатываемым подсистемам ЛА для обучения летного и технического состава</p>	<p>соответствует</p>
<p>Подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических решений. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>		<p>Конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации подсистем ЛА</p>	<p>соответствует</p>
<p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Контроль за соблюдением технологической дисциплины.</p>		<p>Разработка пакета документов для получения сертификата летной годности агрегатов, узлов и систем в составе ЛА</p>	<p>соответствует</p>
<p>Разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений.</p>		<p>Разработка материалов руководств по технической и летной эксплуатации, регламента обслуживания для проектируемых агрегатов, узлов и комплексов подсистем ЛА</p>	<p>соответствует</p>



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

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

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС	
способность к конструкторской деятельности (ПК-1);	Разработка механических конструкций, систем и агрегатов ЛА Уровень квалификации-6.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов (ПК-5);	Выполнение расчетов агрегатов, узлов и систем в составе подсистем ЛА Уровень квалификации-6.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения (ПК-3);	Разработка конструкторской документации на агрегаты, узлы, системы, комплексы в составе подсистем ЛА, стенды для отработки подсистем ЛА Уровень квалификации-6.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
– способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов деятельности (ПК-11); – способность проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности (ПК-12); – способность осу-	Организация стендовых работ и анализ результатов подсистем ЛА Уровень квалификации-6.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

<p>осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности (ПК-13);</p> <p>– способность осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности (ПК-14);</p>		
<p>- способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках (ОПК-3);</p> <p>способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения (ПК-3);</p>	<p>Разработка материалов для эксплуатационно-технической документации подсистем ЛА</p> <p>Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</p>	<p>Разработка учебных пособий по разрабатываемым подсистемам ЛА для обучения летного и технического состава</p> <p>Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД (ПК-4);</p> <p>способность и готовность к обслуживанию технологического оборудования (ПК-7)</p>	<p>Конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации подсистем ЛА</p> <p>Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>– способность и готовность к обслуживанию технологического оборудования (ПК-7);</p> <p>способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД (ПК-4).</p>	<p>Разработка пакета документов для получения сертификата летной годности агрегатов, узлов и систем в составе ЛА</p> <p>Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>- способность осуществлять поиск, хранение, обработку</p>	<p>Разработка материалов руководств по технической и лет-</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессиональ-</p>

<p>и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</p> <p>- способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках (ОПК-3).</p>	<p>ной эксплуатации, регламента обслуживания для проектируемых агрегатов, узлов и комплексов подсистем ЛА</p> <p>Уровень квалификации-6.</p>	<p>ного стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
--	--	---

Трудовые функции профессиональных стандартов соответствуют компетенциям ФГОС ВО.

**Матрица соответствия дисциплин и компетенций**  
 Направленность (профиль), специализация  
**Автоматизированные гидравлические и пневматические системы**  
**и агрегаты**

<b>Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности</b>	<b>Формируемые компетенции</b>				
Философия	ОК-1	ОК-7			
История	ОК-2	ОК-6			
Иностранный язык	ОК-5				
Физическая культура	ОК-8				
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-2				
Математический анализ	ОПК-2				
Дифференциальные уравнения	ОПК-2				
Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-2				
Физика	ОПК-2				
Экология	ОПК-2				
Информатика	ОПК-1				
Безопасность жизнедеятельности	ОК-7	ОК-9			
Механика материалов и конструкций	ОПК-2				
Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-4	ПК-11			
Механика жидкости и газа	ПК-3				
Инженерная и компьютерная графика	ПК-2				
Термодинамика и теплообмен	ОПК-3				
Детали машин и основы конструирования	ОПК-2	ПК-1			
Проектирование объектов энергетического машиностроения	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-4	
Материаловедение	ПК-3				
Технология конструкционных материалов	ПК-3				
Экономика энергетического машиностроения	ОК-3				
Управление техническими системами	ПК-3				
Введение в профессиональную деятельность	ОПК-3	ПК-3			
Химия	ОПК-2	ПК-5			
Правоведение	ОК-4	ПК-16			
Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК-5	ПК-16			
Информационные технологии в энергетическом машиностроении	ОПК-1	ПК-4			
Электротехника и электроника	ОПК-3	ПК-5			
Теоретическая механика	ОПК-2	ОПК-3	ПК-5		

<i>Лопастные гидромашины и гидродинамические передачи</i>	<i>ПК-1</i>	<i>ПК-2</i>	<i>ПК-4</i>		
<i>Объемные гидромашины и гидропередачи</i>	<i>ПК-1</i>	<i>ПК-2</i>	<i>ПК-4</i>		
<i>Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем</i>	<i>ПК-3</i>	<i>ПК-5</i>			
<i>Исследования в энергетическом машиностроении</i>	<i>ПК-5</i>	<i>ПК-6</i>			
<i>Гидроавтоматика</i>	<i>ПК-2</i>	<i>ПК-6</i>			
<i>Гидравлический привод и средства автоматизации</i>	<i>ПК-2</i>	<i>ПК-3</i>	<i>ПК-6</i>		
<i>Термодинамика</i>	<i>ОПК-3</i>	<i>ПК-5</i>			
<i>Основы САПР</i>	<i>ОПК-1</i>	<i>ПК-5</i>			
<i>Элективные курсы по физической культуре</i>	<i>ОК-8</i>	<i>ПК-16</i>			
<i>Генезис и история развития гидравлики</i>	<i>ОК-2</i>	<i>ПК-5</i>			
<i>История, современность и перспективы развития авиационной техники</i>	<i>ОК-2</i>	<i>ПК-3</i>			
<i>Социология</i>	<i>ОК-6</i>	<i>ПК-16</i>			
<i>Политология</i>	<i>ОК-2</i>	<i>ПК-16</i>			
<i>Защита интеллектуальной собственности</i>	<i>ОК-4</i>	<i>ПК-3</i>			
<i>Патентоведение</i>	<i>ОК-4</i>	<i>ПК-3</i>			
<i>Русский язык</i>	<i>ОК-5</i>	<i>ПК-16</i>			
<i>Русский язык и культура речи</i>	<i>ОК-5</i>	<i>ПК-16</i>			
<i>Практикум трехмерного графического моделирования в среде SolidWorks</i>	<i>ПК-1</i>				
<i>Практикум трехмерного графического моделирования в среде Компас</i>	<i>ПК-1</i>				
<i>Методы подобия и размерности в гидромеханике</i>	<i>ОПК-2</i>	<i>ПК-5</i>			
<i>Спецглавы численного моделирования гидросистем</i>	<i>ОПК-2</i>	<i>ПК-5</i>			
<i>Гидравлические расчеты и моделирование</i>	<i>ОПК-2</i>	<i>ПК-5</i>			
<i>Технология производства, сборки и испытаний</i>	<i>ПК-5</i>	<i>ПК-6</i>			
<i>Возобновляемые источники энергии</i>	<i>ПК-3</i>				
<i>Перспективные лопастные гидромашины</i>	<i>ПК-3</i>				
<i>Системы автоматического управления спецтехники</i>	<i>ПК-5</i>	<i>ПК-6</i>			
<i>Перспективы развития гидроприводов</i>	<i>ОК-2</i>	<i>ПК-3</i>			
<i>Основы технического эксперимента</i>	<i>ОПК-2</i>	<i>ОПК-3</i>	<i>ПК-5</i>		
<i>Пневматический привод и средства автоматизации</i>	<i>ПК-2</i>	<i>ПК-3</i>	<i>ПК-6</i>		

<i>Надежность и диагностика гидро-машин и гидро-пневмоприводов</i>	<i>ПК-5</i>	<i>ПК-6</i>			
<i>Методы диагностирования гидро-смистем</i>	<i>ПК-5</i>	<i>ПК-6</i>			
<i>Системы автоматического регулирования двигателей летательных аппаратов и энергоустановок</i>	<i>ПК-3</i>				
<i>Автоматизированное управление в энергомашиностроении</i>	<i>ПК-3</i>				
<b>Практики</b>	<b>ОК-7</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-3</b>	<b>ПК-15</b>	<b>ПК-16</b>
<i>Учебная практика</i>	<i>ОК-7</i>	<i>ОПК-1</i>	<i>ОПК-3</i>	<i>ПК-16</i>	
<i>Производственная практика</i>	<i>ПК-16</i>				
<i>Преддипломная практика</i>	<i>ПК-15</i>	<i>ПК-16</i>			
<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>ОК-1</b>	<b>ОК-2</b>	<b>ОК-3</b>	<b>ОК-4</b>	<b>ОК-5</b>
	<b>ОК-6</b>	<b>ОК-7</b>	<b>ОК-8</b>	<b>ОК-9</b>	<b>ОПК-1</b>
	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-3</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>
	<b>ПК-4</b>	<b>ПК-5</b>	<b>ПК-6</b>	<b>ПК-11</b>	<b>ПК-15</b>
	<b>ПК-16</b>				
<b>Факультативы</b>	<b>ОПК-3</b>	<b>ПК-6</b>			
<i>Перспективы развития энергетических машин</i>	<i>ОПК-3</i>	<i>ПК-6</i>			