

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

Н.К. Криони

2015 г.

## Основная профессиональная образовательная программа

Уровень подготовки  
высшее образование – магистратура

направление подготовки  
13.04.03 Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль подготовки)  
Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

Квалификация (степень)  
магистр

Форма обучения  
очная

Уфа 2015

Разработчики:

д.т.н., профессор В.А. Целищев

  
подпись

22.04.2015 г.  
дата


к.т.н., доцент Р.Р. Калимуллин

  
подпись

22.04.2015 г.  
дата

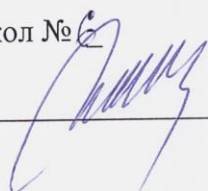
Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры Прикладной гидромеханики

« 22 » 04 2015 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой  В.А. Целищев

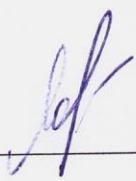
Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена Научно-методическим советом по УГСН 13.00.00 – Электро- и теплоэнергетика

« 29 » 06 2015 г., протокол № 6

Председатель НМС  Ф.Р. Исмагилов

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ

« 31.08 » \_\_\_\_ 2015 г., протокол № 12

Начальник ОПОП ВОБС (ОПОП ВОМА)  И.А. Лакман

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Общие положения</b> .....	<b>4</b>
1.1	Нормативные документы.....	4
1.2	Общая характеристика основной образовательной программы.....	4
1.3	Язык реализации ОПОП ВО.....	5
1.4	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО.....	5
<b>2</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности</b> .....	<b>6</b>
2.1	Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы.....	6
2.4	Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	6
<b>3</b>	<b>Требования к результатам освоения ОПОП ВО</b> .....	<b>7</b>
3.1	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы.....	7
3.2	Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО.....	8
<b>4</b>	<b>Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО</b> .....	<b>9</b>
4.1	Календарный учебный график.....	9
4.2	Учебный план.....	10
4.3	Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	10
4.4	Программы практик.....	10
<b>5</b>	<b>Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО</b> .....	<b>11</b>
5.1	Кадровое обеспечение.....	11
5.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	13
5.3	Материально-техническое обеспечение.....	17
<b>6</b>	<b>Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО</b> .....	<b>22</b>
7.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	22
7.2	Государственная итоговая аттестация.....	22
<b>8</b>	<b>Условия реализации ОПОП ВО лицами с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся</b> .....	<b>22</b>

## **1 Общие положения**

Основная образовательная программа, реализуемая в Уфимском государственном авиационном техническом университете по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», профиль подготовки «Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты», представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующему направлению подготовки (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы. Основная образовательная программа актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и профилю подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.1 Нормативные документы**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ);
- 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»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень бакалавр), утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2014 г. № 1501;
- 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»
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Примерная основная образовательная программа (ПрОПОП ВО) по направлению подготовки (специальности), утвержденная Министерством образования и науки Российской Федерации (носит рекомендательный характер);
- Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет».

### **1.2 Общая характеристика основной образовательной программы**

#### **1.2.1 Цель (миссия) ОПОП ВО**

ОПОП ВО по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и

профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» является развитие у выпускника:

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

В области обучения целью ОПОП ВО является развитие у студентов на системном уровне знаний и умений области проектирования энергетических комплексов, проектирования, конструирования и испытания энергетических систем и сетей, а также знание методов расчета, оценки надежности, контроля, диагностики и управления автоматизированных гидравлических и пневматических систем и агрегатов, включая их алгоритмическое и программное обеспечение, с применением современных методов математического, физического и компьютерного моделирования, информационных технологий высокого уровня и с учетом потребностей предприятий региона, научно-технического потенциала вуза и многолетнего опыта кафедры «Прикладная гидромеханика» УГАТУ по подготовке магистров со специализацией в области автоматизированных гидравлических и пневматических систем и агрегатов объектов энергомашиностроения.

### **1.2.2 Срок освоения ОПОП ВО**

Срок освоения ОПОП ВО для студентов очной формы обучения – 2 года.

В срок получения высшего образования по образовательной программе не включается время нахождения обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения возраста трех лет.

### **1.2.3 Трудоемкость ОПОП ВО**

Трудоемкость освоения студентом данной ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (специальности) составляет 104 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.

### **1.2.4 Образовательные технологии**

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

## **1.3 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**

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 магистерских программ по данному направлению.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности** **Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности магистра с профилем подготовки «Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты» является конструирование, исследование, моделирование 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 подготовки ВПО входят: предприятия энергетического машиностроения, авиационной, машиностроительной и нефтегазовой промышленности. (ОАО «Газпром»; ОАО Транснефть; ОАО Роснефть; Филиал ОАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим», г. Уфа; ЗАО «Энергомир», г. Уфа; ОАО «УАП «Гидравлика», г. Уфа; ОАО «Благовещенский арматурный завод»; ОАО НИИТ, ПАО УМПО и др.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускника по профилю подготовки 13.04.03 Энергетическое машиностроение в соответствии с ФГОС ВПО/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 и тип программы**

Тип программы – прикладная магистратура. В соответствии с типом программы и ФГОС ВПО/ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская.

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

Выпускник по направлению подготовки «Энергетическое машиностроение» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ОПОП ВО:

*а) проектно - конструкторская деятельность:*

- обоснование принятых проектно-технических решений;
- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- обеспечение технологичности изделий;
- проведение расчетов по проектам, технико-экономического анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**Задачи, определяющиеся профилем «Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты»:**

*а) проектно-конструкторская деятельность:*

- сбор и предварительный анализ данных для конструирования гидравлических и пневматических систем и машин;
- расчет и конструирование гидравлических машин, их узлов и деталей в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и учетом технологии изготовления;
- применение новых программно-вычислительных комплексов в области проектирования гидравлических и пневматических систем и машин;

**3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО 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:

*а) общекультурными (ОК) (обязательными для всех профилей):*

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию. (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

*б) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):*

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

*в) профессиональными компетенциями (ПК):*

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем (ПК-1);
- способностью использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности (ПК-2);
- способностью использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества (ПК-3);
- способностью использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности (ПК-4);
- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (ПК-5);
- способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-6);
- способностью понимать научно-техническую политику в области технологии производства объектов (ПК-7);
- способностью оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации (ПК-8);
- готовностью эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии (ПК-9);
- готовностью использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-10);
- способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11);

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

Соответствие дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП ВО, указано в виде матрицы, представленной в таблице 2.

Таблица 1

Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции											
	ОК-1	ОПК-3	ОК-2	ПК-11	ОК-3	ПК-7	ПК-1	ПК-3	ПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9
Философия	ОК-1											
Иностранный язык	ОК-3	ОПК-3										
Психология и педагогика	ОК-1	ОК-2	ПК-11									
Системный анализ	ОК-3	ОПК-1										
Современные энергетические технологии	ПК-3	ПК-7	ОК-3	ПК-1								
Современные проблемы науки и производства энергетических машин	ОПК-2	ПК-6	ПК-4	ПК-5	ПК-9							
Современные компьютерные технологии исследования энергетических машин	ОПК-2	ПК-5										
Перспективные методы управления систем гидравлических и пневматических приводов	ОК-1	ПК-5										
Моделирование переходных процессов в системах гидравлических и пневма-	ПК-1	ПК-4										



тических приводов												
Системы автоматического управления спецтехники	ПК-3	ПК-8	ПК-9									
Методы научных исследований систем гидравлических и пневматических приводов	ОПК-2	ПК-5	ПК-6									
Тепломассообмен в системах гидравлических и пневматических приводов	ПК-2	ПК-4										
Диагностические методы в системах гидравлических и пневматических приводов	ОПК-2	ПК-5										
Нелинейные гидромеханические системы	ПК-2	ПК-4										
Прочность и долговечность систем гидравлических и пневматических приводов	ПК-2	ПК-4										
Моделирование и проектирование систем гидравлических и пневматических приводов	ПК-2	ПК-4										
Нестационарные газодинамические эффекты в системах гидравлических и пневматических приводов	ПК-2	ПК-4										
Кавитационные течения в системах гидравлических и пневматических приводов	ПК-2	ПК-4										
Современные системы гидравлических и пневматических приводов	ОК-1	ПК-3	ПК-8	ПК-9								
Пневмогидравлические системы спецтехники	ПК-3	ПК-8										
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	
Учебная практика	ПК-1	ПК-2										
Педагогическая практика	ПК-11											
Производственная практика	ПК-8	ПК-9										
Преддипломная практика	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10								
Научно-исследовательская работа	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6						
Государственная итоговая аттестация	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-7	ПК-8	ПК-10					
Факультативы	ПК-9	ПК-10										
Управление проектами коммерциализации научных исследований	ПК-9	ПК-10										

В соответствии с нормативными документами содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий. **Календарный учебный график**

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

#### **4.2 Учебный план**

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения структурных блоков и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик, аттестационных испытаний), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик, НИР в зачетных единицах на титульном листе учебного плана (УП), а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах в рабочем учебном плане (РУП). Для каждой дисциплины (модуля), практики, НИР в рабочем учебном плане указываются виды учебной работы (лекции, практики или семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента). Учебный план является отдельным документом, формирующим ОПОП.

Трудоемкость дисциплин (модулей), практик, НИР, ГИА определяются целым числом зачетных единиц. Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

#### **4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик, составляют традиционную содержательную основу ОПОП ВО.

К ОПОП ВО подготовки кадров высшей квалификации прилагаются рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору магистранта.

#### **4.4 Программы практик**

Образовательной программой по направлению 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» предусмотрены три вида практики: производственная, педагогическая и преддипломная. Программы практик прилагаются.

##### **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. Способ проведения – стационарная

2. **Педагогическая.** Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе по получению умений и навыков подготовки аудиторных занятий, связанной с темой выпускной квалификационной работы. Способ проведения – стационарная. Место проведения – кафедра «Прикладной гидромеханики» аудитории 2-115 и 2-305. Практику проводят квалифицированные преподаватели кафедр, имеющие ученые степени (кандидата технических и педагогических наук) и звания.

3. **Производственная.** Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика). Проходит под руководством консультанта проведения практических исследований с полным циклом: выявление проблемы, анализ результатов выполненных в области энергетического машиностроения, выдвижение гипотезы, составление плана исследований и т.п. Место проведения – Учебный научный инновационный центр «Гидропневмоавтоматика» УГАТУ.

4. **Преддипломная.** Тип – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (для выполнения выпускной квалификационной работы). Способ проведения - стационарная. Место проведения – Учебный научный инновационный центр «Гидропневмоавтоматика» УГАТУ. Практику проводят квалифицированные преподаватели кафедры, имеющие ученые степени (кандидата технических наук) и звания.

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.03 – «Энергетическое машиностроение».

## 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 90% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО не менее 70%).

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 80% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО не менее 70%).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры 5% (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО не менее 5%).

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

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания, приведены в таблице 2.

Таблица 2

ФИО 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
Целищев Владимир Александрович	Доктор технических наук. Диплом ДК № 006180	Профессор. Аттестат профессора ПР № 010054	1. Разработка методов расчета и совершенствования рулевых приводов ракетных двигателей (ФЦП, 2,4 млн. р.). 2. Разработка методов и средств проектирования, испытания и диагностики систем управления РДТТ с глубоким регулированием модуля тяги и многократ-	Количество публикаций – 141 Индекс Хирша – 3

			<p>ным включением. (ФЦП, 10,5 млн. р.).</p> <p>3. Совершенствование методики расчета и моделирования процессов фазоразделения в вихревых энергосберегающих устройствах, используемых для очистки природных газов от конденсирующихся компонентов (ФЦП, 6 млн. р.).</p> <p>4. Методологические основы разработки систем управления модулем и вектором тяги РДТТ (ФЦП, 2,85 млн. р.).</p> <p>5. Разработка принципов высокоскоростного разложения водосодержащих жидкостей для получения безуглеродных видов топлива (ФЦП, 2,4 млн. р.).</p> <p>6. Разработка компонентов новой методологии создания систем объемной фильтрации и фильтров летательных аппаратов (ВБС, 2,5 млн. р.).</p>	
Месропян Арсен Владимирович	Доктор технических наук. ДДН №015183	Доцент Аттестат доцента ДЦ №031415	<p>1. Разработка методов расчета и совершенствования рулевых приводов ракетных двигателей (ФЦП, 2,4 млн. р.).</p> <p>2. Электрогидравлические системы управления регулируемой двигательной установкой твердого топлива многократного включения. (ФЦП, 3 млн. р.).</p>	Количество публикаций – 40 Индекс Хирша – 3
Ахметов Юрий Мавлютович	к.т.н. ТН №026211	Доцент ДЦ №085750	<p>1. Научное обоснование, создание и исследование энергосберегающих вихревых технологий фазоразделения, подогрева и редуцирования при транспортировке попутного и природного газа (ФЦП, 6 млн. р.).</p> <p>2. Совершенствование методики расчета и моделирования процессов фазоразделения в вихревых энергосберегающих устройствах, используемых для очистки природных газов от конденсирующихся компонентов (ФЦП, 6 млн. р.).</p> <p>3. Разработка принципов высокоскоростного разложения водосодержащих жидкостей для получения безуглеродных видов топлива (ФЦП, 2,4 млн. р.).</p>	Количество публикаций – 40 Индекс Хирша – 3
Петров Павел Валерьевич	к.т.н. ДКН 082645	Доцент	<p>1. Автоматизированное проектирование регуляторов топливной автоматики в производстве энергоэффективных авиационных двигателей нового поколения (ФЦП, 1,5 млн.р.)</p> <p>2. Исследование причин возникновения автоколебаний в силовых гидроприводах методами алго-</p>	Количество публикаций – 20 Индекс Хирша – 1

			ритмического моделирования (Грант, 0,4) 3. Электрогидравлические системы управления регулируемой двигательной установкой твердого топлива многократного включения. (ФЦП, 3 млн. р.).	
Калимуллин Радик Рифкатович	к.т.н. ДКН 179596		1. Исследование причин возникновения автоколебаний в силовых гидроприводах методами алгоритмического моделирования (Грант, 0,4) 2. Разработка методов и средств проектирования, испытания и диагностики систем управления РДТТ с глубоким регулированием модуля тяги и многократным включением. (ФЦП, 10,5 млн. р.). 3. Научное обоснование, создание и исследование энергосберегающих вихревых технологий фазоразделения, подогрева и редуцирования при транспортировке попутного и природного газа (ФЦП, 6 млн. р.).	Количество публикаций – 25 Индекс Хирша – 2

## 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Каждый обучающийся (аспирант) 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>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным 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 м электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 3, 4.

Таблица 3

### ЭБС, доступные УГАТУ по состоянию на 31.12.2015

№	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

Таблица 4

### Электронные ресурсы, доступные УГАТУ по состоянию на 31.12.2015

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403-14 т 10.12.14
3.	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.)
4.	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.
5.	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
6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics»	120 наимен. журналов.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Ин-	Договор №ЭА-190/0208-14 от

	издательства Elsevier <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>		тернет	24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	1900 наименов. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	1800 наименов. 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)
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наименов. 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
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	275 наименов. 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
11.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1 наименов. 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
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	1 наименов. 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
13.	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики <a href="http://scitation.aip.org/">http://scitation.aip.org/</a>	18 наименов. 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
14.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	22 наименов. 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

				России
15.	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)
16.	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 подготовки кадров высшей квалификации обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс –Microsoft Office (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс –Microsoft Project Professional (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс – операционная система Microsoft Visio Pro (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс – серверная операционная система Windows Server Datacenter (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (« лицензии 13С8-140128-132040, 500 users).

Dr.Web® Desktop Security Suite (КЗ) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций)

ESET Smart Security Business (EAV-8424791, 500 пользователей).

Программные средства собственной разработки кафедры прикладной гидромеханики: ПАКЕТ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ “**HYDROАУТОМАТ**”, Свидетельство об официальной регистрации №2002610764 от 21 мая 2002 г.; ПАКЕТ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ **НМАР**, Свидетельство об официальной регистрации №2006610344 от 19 января 2006г.; Комплекс ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ по общемашиностроительной гидравлике Свидетельство об официальной регистрации №2005611957 от 05 августа 2005г.



Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами 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 невидимого доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

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

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

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

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

**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 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).

1. Уникальный автоматизированный стенд "Исследование статических и динамических характеристик гидравлических исполнительных механизмов". Предназначен для экспе-

риментальных 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.

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 УГ АТУ, 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 театральные 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 СПИ-Дом. 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».

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 ОПОП ВО 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 включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Программа итоговой государственной аттестации прилагается.

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.

Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания достижений студентов.

## 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.)

Таблица 5

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалификации*	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)**
13.04.03 «Энергетическое машиностроение»	Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты	7	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 профессиональных задач и трудовых функций

Таблица 6

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 экспериментальных исследований по утвержденной мето-		Организация стендовых работ и анализ результатов подсистем	соответствует

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

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



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

Таблица 7

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	
способностью использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем (ПК-1);	Разработка механических конструкций, систем и агрегатов ЛА Уровень квалификации-б.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1); способностью использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности (ПК-2);	Выполнение расчетов агрегатов, узлов и систем в составе подсистем ЛА Уровень квалификации-б.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
способностью использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества (ПК-3);	Разработка конструкторской документации на агрегаты, узлы, системы, комплексы в составе подсистем ЛА, стенды для отработки подсистем ЛА Уровень квалификации-б.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
способностью использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности (ПК-4); готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (ПК-5); способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-6); способностью понимать научно-техническую политику в области технологии производства объектов профессиональной деятельности (ПК-7);	Организация стендовых работ и анализ результатов подсистем ЛА Уровень квалификации-б.	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

<p>способностью использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности;</p> <p>способностью оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации (ПК-8)</p>	<p>Разработка материалов для эксплуатационно-технической документации подсистем ЛА Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>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);</p>	<p>Разработка учебных пособий по разрабатываемым подсистемам ЛА для обучения летного и технического состава Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способностью оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации (ПК-8)</p>	<p>Конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний и эксплуатации подсистем ЛА Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);</p>	<p>Разработка пакета документов для получения сертификата летной годности агрегатов, узлов и систем в составе ЛА Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>
<p>готовностью использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-10)</p> <p>способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11)</p>	<p>Разработка материалов руководств по технической и летной эксплуатации, регламента обслуживания для проектируемых агрегатов, узлов и комплексов подсистем ЛА Уровень квалификации-6.</p>	<p>Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.</p>

Трудовые функции профессионального стандарта соответствуют компетенциям ФГОС ВО.

1. Знания, умения и навыки, соответствующие каждой компетенции

Кластеры компетенций	Коды компетенций	Дисциплины, формирующие компетенции	Знания	Умения	Навыки
Общекультурные компетенции					
Способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу и прогнозированию	ОК-1	Философия	основные тенденции и проблемы в развитии философии, современных философских направлений и школ; вопросы логической и методологической культуры научного исследования; основные проблемы современной философии, понимать роль философии в современных интеграционных процессах	Интерпретировать философские тексты; использовать фундаментальные знания философской методологии и основных концепций конкретных наук в сфере профессиональной деятельности	Современной философской терминологией, навыками разностороннего анализа ведущих философских, социально-политических доктрин, концептуальным аппаратом современного философского и научного исследования
		Психология и педагогика	Социально-психологические характеристики высшего образования; закономерности познавательной деятельности; как строятся межличностные взаимоотношения в процессе обучения и воспитания; закономерности развития и научения человека; основные подходы к обучению и воспитанию.	анализировать ситуации педагогического общения; составлять психологическую характеристику личности студента и студенческой группы.	использования доступных психологических методов для решения задач, связанных с педагогической деятельностью.
		Перспективные методы управления систем гидравлических и пневматических приводов	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету гидропривода с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ	Использовать на уровне умений типовые комплексы моделей, алгоритмов и пакетов прикладных программ СГиППр	Навыками оформления всех этапов разработки технической документации в соответствии с ЕСКД
		Современные системы гидравлических и пневматических приводов	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету современного гидропривода с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ	использовать объектно-ориентированные и иные пакеты прикладных программ для решения задач синтеза и анализа гидропривода;	навыками обобщения, анализа, систематизации и прогнозированию развития гидроприводов

Способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК-2	Психология и педагогика	основные положения организации и функционирования высшей школы; особенности дидактики высшей школы; инновационные технологии и диагностики успешности в высшей школе	подготовить и провести лекцию, семинар, конференцию и т.д.; применять на практике в процессе обучения и воспитания новейшие педагогические технологии, методы, приемы в целях эффективности педагогического процесса.	владеть навыками планирования, консультирования, контроля, составления документов, профессиональной аргументации при постановке целей и формулировке задач, связанных с реализацией профессиональных функций;
Способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	Иностранный язык	социокультурные стереотипы речевого и неречевого поведения на иностранном и родном языках, степень их совместимости; правила речевого поведения в условиях профессионально-делового общения; знать лексику из пройденных сфер общения; лексику, представляющую общенаучный стиль.	воспринимать и извлекать основную информацию из монологических и диалогических текстов: лекций, интервью, презентаций, телефонных переговоров в профессиональных и общенаучных сферах и ситуациях общения; понимать основное содержание текстов по специальности с основными лексико-грамматическими явлениями, характерными для общенаучной и профессиональной речи; добиваться полного и точного понимания информации текстов технического профиля; письменно реферировать и аннотировать информацию из различных источников;	профессионально ориентированными знаниями, навыками и речевыми умениями как компонентами иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции, необходимыми для выполнения конкретных видов профессиональной деятельности, определяемых квалификационной характеристикой.
		Системный анализ	Основные понятия системного анализа	Обосновать выбор функциональной структуры информационной системы	Навыками системного анализа в области энергетических установок
		Современные энергетические технологии	Основы рабочих процессов в энергетических установках, аппаратах и машинах; новые виды преобразования энергии	Представлять результаты работы в виде доклада с презентацией	Навыками поиска информации об энергетических установках; приемами планирования;

общефессиональные компетенции					
Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК-1	Системный анализ	основные модели систем; методы декомпозиции и агрегирования	формулировать цели и задачи исследования сложных систем; обрабатывать и анализировать исходную информацию	навыками сбора и обработки научно-технической информации; навыками планирования научно-исследовательских и технических разработок
Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2	Современные проблемы науки и производства энергетических машин	об основных видах и способах получения, распределения, передачи и преобразования энергии; состояние и перспективы развития энергетических машин и установок; нетрадиционные и возобновляемые источники энергии и возможности их использования в энергетических установках;	производить сбор материалов и анализировать данные для расчета и конструирования энергетических установок;	способами организации работы по повышению научно – технических знаний работников;
		Современные компьютерные технологии исследования энергетических машин	Современные компьютерные технологии, применяемые в научной и профессиональной деятельности	Самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских практических профессиональной деятельности	применения современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы с использованием современных компьютерных технологий исследования энергетических машин
		Методы научных исследований систем гидравлических и пневматических приводов	методологию научного подхода к решению задач; этапы и их последовательность при выполнении НИР и ОКР; методы научно-технического творчества.	сформулировать задачу; разработать техническое задание на проведение исследовательской или конструкторской работы.	поставить физический или вычислительный эксперимент; обобщить результаты исследований и оформить их в соответствии с нормами; работать с источниками информации. активного поиска необходимой информации, умение четко формулировать мысль;
		Диагностические методы в системах гидравлических и пневматических приводов	методологию научного подхода к решению задач методы научно-технического творчества	выполнить содержательные постановки задач, их математические или физические формулировки, синтезировать методы,	способностью демонстрировать системное понимание области знаний и владение навыками и методами

				алгоритмы и программное обеспечение процесс исследования и создания с гарантией научной достоверности использовать вычислительную технику для моделирования как объекта исследований и испытаний СГиШПр	исследования, анализа и синтеза в профессиональных задачах научной области реализовать инновационные варианты в создание новых объектов техники и технологии в рамках оригинального исследования в соответствующих областях знаний путем выполнения поисковых научных исследований с публикаций результатов в отечественных или зарубежных рецензируемых изданиях
Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК-3	Иностранный язык	Основные правила лексики, построения предложений.	выполнять письменный перевод текста с русского языка на иностранный; кратко излагать содержание больших по объему текстов	профессионально ориентированными знаниями, навыками и речевыми умениями как компонентами иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции, необходимыми для выполнения конкретных видов профессиональной деятельности, определяемых квалификационной характеристикой.
<b>Профессиональные компетенции</b>					
Способностью использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем	ПК-1	Современные энергетические технологии	Способы обеспечения соответствия объектов профессиональной деятельности мировым стандартам и требованиям к техническому уровню, качеству аппаратов и установок	разрабатывать конструкции конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества с использованием САПР; самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета	Терминологией в области энергетических установок
		Моделирование переходных процессов в системах гидравлических и пневматических приводов	методов решения задач моделирования переходных процессов в системах гидравлических и пневматических приводов	использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем гидравлических и пневматических приводов	использования методов решения задач моделирования переходных процессов в системах гидравлических и пневматических приводов
		Учебная практика	методов решения задач оптимизации	использовать методы решения	решения задач оптимизации

			ции параметров объектов энергомашиностроения	задач оптимизации параметров объектов энергомашиностроения	параметров различных систем объектов энергомашиностроения
		Научно-исследовательская работа	методов решения задач оптимизации параметров различных систем при проведении НИР	использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем при проведении НИР	решения задач оптимизации параметров различных систем при проведении НИР
Способностью использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	ПК-2	Тепломассообмен в системах гидравлических и пневматических приводов	знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках с учетом тепломассообмена в системах гидравлических и пневматических приводов	использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках с учетом тепломассообмена в системах гидравлических и пневматических приводов	использования знаний теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах с учетом тепломассообмена в системах гидравлических и пневматических приводов
		Нелинейные гидромеханические системы	о процессах, происходящих в нелинейных системах автоматического регулирования и их устройствах	использовать основные методы расчета параметров нелинейных систем автоматического регулирования	Навыками расчета параметров и характеристик устройств параметров нелинейных систем автоматического регулирования
		Прочность и долговечность систем гидравлических и пневматических приводов	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету гидропривода с учетом основных прочностных характеристик элементов и агрегатов, проблем долговечности с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ; требования, предъявляемые к основным деталям и узлам пар трения СГиППР; конструктивные варианты узлов и деталей пар трения СГиППР; тенденции развития пар трения СГиППР;	разрабатывать гидравлические схемы машиностроительных и авиационных гидросистем с учетом проблем прочности и долговечности изделий; разрабатывать для ПЭВМ по математическому описанию гидроприводов, гидросистем и их отдельных узлов с учетом прочностных характеристик алгоритмы решения задач и представлять алгоритмы в наиболее удобной форме блок – схем;	использования основных законов теории прочности, методов расчета долговечности гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневмоприводов; разработки узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок с учетом прочности и долговечности;
		Моделирование и проектирование систем гидравлических и пневматических приводов	структуру и основные принципы функционирования современных систем автоматизации гидравлических и пневматических приводов; - принципы автоматизированного моделирования и проектирования гидравлических и пневматических	осуществлять рациональный выбор оборудования для гидро- и пневмосистем на основании результатов моделирования; - моделировать процессы в электрогидравлических системах управления объектов маши-	приемами расчета, моделирования, разработки эскизных, технических и рабочих проектов технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования

			приводов;	ностроения; - выбирать параметры систем управления и контроля электрогидравлических и пневматических приводов	
		Нестационарные газодинамические эффекты в системах гидравлических и пневматических приводов	основы теории и методов расчета гидрогазодинамических эффектов	использовать объектно-ориентированные и иные пакеты прикладных программ для решения задач нестационарных гидрогазодинамических эффектов;	навыками использования основных законов гидромеханики, методов расчета параметров гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневоприводов;
		Кавитационные течения в системах гидравлических и пневматических приводов	основы теории и методов расчета кавитационных течений	использовать объектно-ориентированные и иные пакеты прикладных программ для решения задач кавитационных течений	навыками использования основных законов гидромеханики, методов расчета параметров гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневоприводов
		Учебная практика	теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	использования методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности
		Научно-исследовательская работа	управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;	разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки отдельных заданий для исполнителей	выбора методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализа результатов;
		Итоговая государственная аттестация	теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов энергомашиностроения	использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов энергомашиностроения	использования методов расчетного анализа объектов энергомашиностроения
Способностью использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-3	Современные энергетические технологии	Технический прогресс в энергетическом машиностроении; Технико-экономические проблемы выбора параметров оборудования	Разрабатывать конструкции конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества с использованием САПР; само-	Навыками поиска информации об энергетических установках



				стоятельно разбираться в нормативных методиках расчета	
		Системы автоматического управления спецтехники	о принципах действия и конструкции основных систем и агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры) элементов гидропневмоавтоматики и вспомогательных устройств (баки, фильтры, теплообменники) систем управления спецтехники.	разрабатывать гидравлические схемы специальных машиностроительных и авиационных гидросистемы;	навыками использования основных законов гидромеханики, методов расчета параметров гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневмоприводов объектов спецтехники;
		Современные системы гидравлических и пневматических приводов	о принципах действия и конструкции современных систем и агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры) элементов гидропневмоавтоматики и вспомогательных устройств (баки, фильтры, теплообменники) систем управления спецтехники.	разрабатывать перспективные гидравлические схемы специальных машиностроительных и авиационных гидросистемы;	навыками использования основных законов гидромеханики, методов расчета параметров гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневмоприводов объектов спецтехники;
		Пневмогидравлические системы спецтехники	о принципах действия и конструкции современных систем и агрегатов энергетических установок и пневмогидравлических систем спецтехники.	разрабатывать перспективные пневмогидравлические системы;	навыками использования основных законов гидромеханики, методов расчета параметров гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневмоприводов объектов спецтехники;
		Научно-исследовательская работа	современных технологий проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	использования современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества
		Итоговая государственная аттестация	современных технологий проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	использования современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества

Способностью использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	ПК-4	Современные проблемы науки и производства энергетических машин	нетрадиционные и возобновляемые источники энергии и возможности их использования в энергетических установках; основы физических процессов, происходящих в энергоустановках;	производить испытания и строить характеристики энергетических установок;	способами и методами, обеспечивающими надежность и безаварийность работы энергоустановок;
		Моделирование переходных процессов в системах гидравлических и пневматических приводов	знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований при моделировании переходных процессов в системах гидравлических и пневматических приводов	использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований при моделировании переходных процессов в системах гидравлических и пневматических приводов	использования знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований при моделировании переходных процессов в системах гидравлических и пневматических приводов
		Тепломассообмен в системах гидравлических и пневматических приводов	знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований с учетом тепломассообмена в системах гидравлических и пневматических приводов	использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований с учетом тепломассообмена в системах гидравлических и пневматических приводов	использования знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований с учетом тепломассообмена в системах гидравлических и пневматических приводов
		Нелинейные гидромеханические системы	этапы проектирования нелинейных гидромеханических систем и их отдельных элементов	использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований для предварительного анализа нелинейных гидромеханических систем	Навыками постановки, планирования и проведения научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера
		Прочность и долговечность систем гидравлических и пневматических приводов	принципы действия и конструкции основных систем и агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры), элементов гидропневоавтоматики и вспомогательных устройств (баки, фильтры, теплообменники) с учетом основных прочностных характеристик элементов и агрегатов, проблем долговечности.	использовать объектно-ориентированные и иные пакеты прикладных программ для решения задач прочности СГиППР; производить численные расчеты по нелинейным математическим моделям электрогидравлических следящих приводов с учетом прочности узлов и агрегатов СГиППР;	расчета элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок с учетом прочностных характеристик
		Моделирование и проектирование си-	основные этапы решения инженерных и научных задач по проек-	производить численные расчеты по нелинейным математическим	навыками расчета элементов гидравлических, пнев-

		стем гидравлических и пневматических приводов	тированию и расчету гидропривода с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ	моделям электрогидравлических следящих приводов с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов	матических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов
		Нестационарные газодинамические эффекты в системах гидравлических и пневматических приводов	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету гидропривода с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ	производить численные расчеты по нелинейным математическим моделям электрогидравлических следящих приводов с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов	навыками расчета элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов
		Кавитационные течения в системах гидравлических и пневматических приводов	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету гидропривода с учетом кавитационных течений с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ	производить численные расчеты по нелинейным математическим моделям электрогидравлических следящих приводов с учетом кавитационных течений	навыками расчета элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок с учетом кавитационных течений
		Научно-исследовательская работа	разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.	обработки, анализа и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи; разработки физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.	подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.
		Итоговая государственная аттестация	теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	использования знаний теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности
Готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	ПК-5	Современные проблемы науки и производства энергетиче-	режимы работы, параметры и характеристики, определяющие работу и конструкции различных	подбирать параметры и выбирать энергетические машины для соответствующих устано-	способами развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства,

		ских машин	типов энергоустановок и их технико – экономические показатели; влияние энергетических машин и установок на окружающую среду.	вок, обеспечивающие энерго-сберегающие режимы работы.	внедрения современных достижений науки техники, использования передовых методов управления, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия.
		Современные компьютерные технологии исследования энергетических машин	принципы работы в локальных и глобальных сетях; электронные документы и издания; основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства;	понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; использовать компьютерные технологии для организации коллективной деятельности.	компьютерными технологиями в научной, деловой и повседневной деятельности; способами визуализации экспериментальных и расчетных данных.
		Перспективные методы управления систем гидравлических и пневматических приводов	Методы постановки, планирования и проведения научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера при разработке новых СГиППр, принципы адаптации типовых программ к новым условиям	составлять технические задания, разрабатывать перспективные схемы СГиППр; оптимизировать проектные решения с учетом надёжности и жестких массогабаритных требований	Методами планирования и проведения научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера при разработке новых гидромеханических САР
		Методы научных исследований систем гидравлических и пневматических приводов	основы теории и методов расчета гидрогазодинамических эффектов	использовать объектно-ориентированные и иные пакеты прикладных программ для решения задач нестационарных гидрогазодинамических эффектов;	навыками использования основных законов гидромеханики, методов расчета параметров гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневмоприводов;
		Диагностические методы в системах гидравлических и пневматических приводов	современную технологию разработки алгоритмов, программного обеспечения и аппаратуры для исследования неисправностей СГиППр задачи проведения исследований и испытаний современных СГиППр передовые подходы к проведению исследований СГиППр	разрабатывать техническое задание на проведение исследовательской или конструкторской работы использовать методы и приемы получения и обработки на ЭВМ информации об испытании СГиППр	умением формулировать прикладные аспекты задач исследования, выбирать методы эксперимента, интерпретировать и представлять результаты исследований использованием компьютерных технологий моделирования и обработки результатов осуществлением поиска необходимой информации в

					сети Интернет пользованием электронной почты, сетевых форумов
		Научно-исследовательская работа	разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.	обработки, анализа и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи; разработки физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.	подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.
Способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ПК-6	Современные проблемы науки и производства энергетических машин	режимы работы, параметры и характеристики, определяющие работу и конструкции различных типов энергоустановок и их технико – экономические показатели; влияние энергетических машин и установок на окружающую среду.	подбирать параметры и выбирать энергетические машины для соответствующих установок, обеспечивающие энерго-сберегающие режимы работы.	способами развития творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрения современных достижений науки техники, использования передовых методов управления, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия.
		Методы научных исследований систем гидравлических и пневматических приводов	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету гидропривода с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ	производить численные расчеты по нелинейным математическим моделям электрогидравлических следящих приводов с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов	навыками расчета элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок с учетом нестационарных гидрогазодинамических эффектов
		Научно-исследовательская работа	разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.	обработки, анализа и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбора методик и средств решения задачи; разработки физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональ-	подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

				ной сфере.	
Способностью понимать научно-техническую политику в области технологии производства объектов профессиональной деятельности	ПК-7	Современные энергетические технологии	Способы обеспечения соответствия объектов профессиональной деятельности мировым стандартам и требованиям к техническому уровню, качеству аппаратов и установок	Анализировать работу энергетических установок	Навыками поиска информации об энергетических установках; приемами планирования;
		Преддипломная практика	основ научно-технической политики в области технологии производства объектов профессиональной деятельности	реализовывать научно-техническую политику в области технологии производства объектов профессиональной деятельности	реализации научно-технической политики в области технологии производства объектов профессиональной деятельности
		Итоговая государственная аттестация	основ научно-технической политики в области технологии производства объектов профессиональной деятельности	реализовывать научно-техническую политику в области технологии производства объектов профессиональной деятельности	реализации научно-технической политики в области технологии производства объектов профессиональной деятельности
Способностью оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации	ПК-8	Системы автоматического управления спецтехники	основы теории проектирования автоматизированных гидросистем и их устройств; специальные математические пакеты типа MAPLE, MATHCAD, используемых при решении задач анализа и синтеза САУ спецтехники;	разрабатывать для ПЭВМ по математическому описанию гидроприводов, гидросистем и их отдельных узлов алгоритмы решения задач и представлять алгоритмы в наиболее удобной форме блок – схем;	методами разработки узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок специального назначения; навыками расчета элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок специального назначения;
		Современные системы гидравлических и пневматических приводов	основы теории проектирования автоматизированных гидросистем и их устройств; специальные математические пакеты типа MAPLE, MATHCAD, используемых при решении задач анализа и синтеза САУ спецтехники;	разрабатывать для ПЭВМ по математическому описанию гидроприводов, гидросистем и их отдельных узлов алгоритмы решения задач и представлять алгоритмы в наиболее удобной форме блок – схем;	методами разработки узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок специального назначения; навыками расчета элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок спе-

					циального назначения;
		Пневмогидравлические системы спецтехники	основы теории проектирования автоматизированных гидросистем и их устройств; специальные математические пакеты типа MAPLE, MATHCAD, используемых при решении задач анализа и синтеза САУ спецтехники;	разрабатывать для ПЭВМ по математическому описанию пневмогидравлических систем и их отдельных узлов алгоритмы решения задач и представлять алгоритмы в наиболее удобной форме блок – схем;	методами разработки узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок специального назначения; навыками расчета элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок специального назначения
		Производственная практика	правил оценки технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализа и разработки рекомендации по дальнейшей эксплуатации	Проводить оценку технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации	оценки технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализа и разработки рекомендации по дальнейшей эксплуатации
		Преддипломная практика	правил оценки технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализа и разработки рекомендации по дальнейшей эксплуатации	Проводить оценку технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации	оценки технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализа и разработки рекомендации по дальнейшей эксплуатации
		Итоговая государственная аттестация	правил оценки технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализа и разработки рекомендации по дальнейшей эксплуатации	Проводить оценку технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации	оценки технического состояние объектов профессиональной деятельности, анализа и разработки рекомендации по дальнейшей эксплуатации
Готовностью эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии	ПК-9	Современные проблемы науки и производства энергетических машин	нетрадиционные и возобновляемые источники энергии и возможности их использования в энергетических установках; основы физических процессов, происходящих в энергоустановках;	производить испытания и строить характеристики энергетических установок;	способами и методами, обеспечивающими надежность и безаварийность работы энергоустановок;

		Системы автоматического управления спецтехники	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету гидро- и пневмопривода спецтехники с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ;	использовать объектно-ориентированные и иные пакеты прикладных программ для решения задач расчета электрогидравлических систем управления спецтехники;	навыками использования информационных технологий при проектировании и конструировании гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок специального назначения
		Современные системы гидравлических и пневматических приводов	основные этапы решения инженерных и научных задач по проектированию и расчету перспективных гидро- и пневмопривода спецтехники с использованием современных ЭВМ и пакетов прикладных программ;	использовать объектно-ориентированные и иные пакеты прикладных программ для решения задач расчета электрогидравлических систем управления спецтехники;	навыками использования информационных технологий при проектировании и конструировании гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок специального назначения
		Управление проектами коммерциализации научных исследований	современных программ освоения новой продукции и технологии при коммерциализации научных исследований	эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии при коммерциализации научных исследований	участия в программах освоения новой продукции и технологии при коммерциализации научных исследований
		Производственная практика	современных программ освоения новой продукции и технологии	эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии	участия в программах освоения новой продукции и технологии
		Преддипломная практика	современных программ освоения новой продукции и технологии	эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии	участия в программах освоения новой продукции и технологии
Готовностью использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии	ПК-10	Управление проектами коммерциализации научных исследований	основ экономического анализа при управлении проектами коммерциализации научных исследований	использовать элементы экономического анализа при управлении проектами коммерциализации научных исследований	использования элементов экономического анализа при управлении проектами коммерциализации научных исследований
		Преддипломная практика	основ экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии	использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии	использования элементов экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии
		Итоговая государственная аттестация	основ экономического анализа при организации и проведении прак-	использовать элементы экономического анализа при органи-	использования элементов экономического анализа при



			тической деятельности на предприятии	зации и проведении практической деятельности на предприятии	организации и проведении практической деятельности на предприятии
Способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки	ПК-11	Психология и педагогика	методов педагогической деятельности в области профессиональной подготовки	осуществлять педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки	способности и готовности к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки
		Педагогическая практика	методов педагогической деятельности в области профессиональной подготовки	осуществлять педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки	способности и готовности к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки