

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

Кафедра прикладной гидромеханики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  Н.К. Криони

(подпись, расшифровка подписи)

20 15 г

**Основная профессиональная  
образовательная программа**

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Уровень: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки

15.06.01 Машиностроение

Направленность

Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

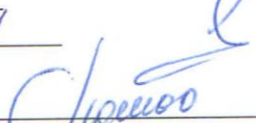
Уфа 2015

Разработчики:  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А.Целищев  
подпись 

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре  
«Прикладная гидромеханика»  
« 22 » 04 2015 г., протокол № 5

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


Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена  
Научно-методическим советом по УГСН 15.06.01 «Машиностроение»

« 31 » 08 2015 г., протокол № 1  
Председатель НМС \_\_\_\_\_ А.Г.Лютов  


Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена  
Ученым советом УГАТУ

« 31 » 08 20 18 г., протокол № 12

Основная образовательная программа обсуждена и одобрена научно-техническим  
советом УГАТУ

« 10 » 08 2015 г., протокол № 2

Председатель \_\_\_\_\_ и.о. проректор по НиИД Лютов И.Г.  


Начальник ООПМА \_\_\_\_\_ И.А.Лакман  


## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Общие положения .....  | 4  |
| 1.1. Основная профессиональная образовательная программа (определение) .....  | 4  |
| 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП .....  | 4  |
| 1.3. Общая характеристика ОПОП .....  | 4  |
| 1.3.1. Цели ОПОП ВО .....   | 4  |
| 1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО .....  | 5  |
| 1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО .....   | 5  |
| 1.3.4. Образовательные технологии .....   | 5  |
| 1.3.5. Язык обучения .....  | 5  |
| 1.3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО .....  | 5  |
| 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....  | 5  |
| 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....   | 5  |
| 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....   | 6  |
| 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....  | 7  |
| 2.4. Квалификация выпускника .....  | 7  |
| 3. Требования к результатам освоения ОПОП .....   | 7  |
| 3.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы .....                                     | 7  |
| 3.2. Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП .....                           | 14 |
| 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО .....            | 14 |
| 4.1. Календарный учебный график .....   | 14 |
| 4.2. Учебный план .....   | 15 |
| 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) .....   | 15 |
| 4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы .....  | 15 |
| 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП .....   | 15 |
| 5.1. Кадровое обеспечение .....   | 15 |
| 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....   | 19 |
| 5.3. Материально-техническое обеспечение .....  | 22 |
| 5.4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....               | 23 |
| 6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников ..... | 23 |
| 7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО .....                        | 27 |
| 8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья .....                       | 27 |

## **1. Общие положения**

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – ФГБОУ ВПО УГАТУ) представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный ФГБОУ ВПО УГАТУ с учетом требований рынка труда.

Основная профессиональная образовательная программа определяет и регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки (специальности) и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик (включая программу педагогической практики), программы научно-исследовательской работы обучающихся и методические материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся.

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение реализуется в ФГБОУ ВПО УГАТУ в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. №881;

- Федерального закона 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259.

- Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет».

### **1.3. Общая характеристика ОПОП**

#### **1.3.1. Цели ОПОП ВО**

Целями образовательной программы является:

- развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение.

### **1.3.2.Срок освоения ОПОП ВО**

Срок получения образования по программе аспирантуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4,5 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.

### **1.3.3.Трудоемкость ОПОП ВО**

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

### **1.3.4.Образовательные технологии**

Для достижения наиболее эффективных результатов освоения дисциплин при реализации различных видов учебной работы применяются информационные технологии (использование компьютерных тестирующих средств оценки уровня знаний обучаемых, использование мультимедийного сопровождения лекций, электронных мультимедийных учебных пособий и др.) и интерактивные методы и технологии обучения (проблемные лекции, лекции-визуализации, технология проблемного обучения, технология развития критического мышления, групповая работа).

### **1.3.5.Язык обучения**

Образовательная деятельность по основной профессиональной образовательной программе подготовки кадров высшей квалификации «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» на государственном языке Российской Федерации.

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

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура). Лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. Порядок приема и условия конкурсного отбора определяются в соответствии с правилами порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 марта 2014 г. N 233.

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

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

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

— проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

— научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

— процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;

— математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;

— синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования

ния, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;

- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;
- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;
- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### 2.4. Квалификация выпускника

При подготовке кадров высшей квалификации по 15.06.01 Машиностроение выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

## 3. Требования к результатам освоения ОПОП

### 3.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы

Реализуемые компетенции и требования к результатам обучения (знания умения, владения) указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Код компетенции                         | Наименование компетенции  | Знания   | Умения   | Владения  |
|---|---|--|--|---|
| <b><i>Универсальные компетенции</i></b> |   |  |  |   |
| УК-1                                    | Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых | - Стадий работы над литературными источниками<br>- различные методы работы с литературными источниками;<br>- стандарты оформления библиографического списка. | - Работать с электронными библиотечными системами как отечественными, так и зарубежными, | - Навыками сбора, изучение и обработки информации,<br>- Навыками библиографического поиска, |

|      |  |  |  |   |
|------|--|--|--|---|
|      | идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  | - Методы группировки по однородным признакам информации из литературного источника, для использования в процессе исследования.   | - Пользоваться системами цитирования<br>- Проводить первичный обзор литературы, отобранной из библиотечных каталогов, знакомиться с аннотацией, введением, оглавлением, заключением и беглым просмотром содержания<br>- избирать способ проработки источника, включающий тщательное его изучение, конспектирование, выборочное изучение, сопровождающееся выписками, составлением аннотированных карточек<br>- работать с профессиональным базам данных и информационным справочным системам | - накоплением и обработкой научной информации,<br>- работы с электронными библиотечными системами,<br>- работы с электронными ресурсами университета.   |
| УК-2 | Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | - научную картину мироздания, динамику научно-технического развития в широком социо-культурном контексте, о многообразии форм человеческого знания, о соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой деятельности, об особенностях функционирования научного знания в современном обществе, о духовных ценностях, их значении в научном творчестве;<br>- роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию;<br>- смысл отношения человека к природе и возникающих в современную эпоху научно-технического развития противоречий; | - использовать методологии и методы научного исследования, а также логико-понятийный аппарат философии для анализа закономерностей бытия и познания окружающей действительности;<br>- анализировать особенности развития науки в различные эпохи и проводить их сравнение<br>- применять критический подход и оценку при анализе научных гипотез и предположений;<br>- Использовать принятую в научном обществе терминологию естественных и гуманитарных                                     | - научной и философской терминологией;<br>- навыками работы с первоисточниками, их использования при написании реферата и подготовке к учебным занятиям;<br>- навыками абстрагирования и отвлеченного представления от предметной реальности для понимания процессов, протекающих в материальном субстрате, обеспечивающих функцию человеческого сознания |



|      |   |   |   |  |
|------|---|---|---|--|
|      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы исторического развития науки, естественнонаучные предпосылки важнейших философских концепций, историю и философию науки;</li> <li>- общественные закономерности развития, социальную и политическую систему общества и тенденции их изменения;</li> <li>- предпосылок возникновения человеческого сознания и его специфические черты;</li> <li>- главных концептуальных подходов в науке и философии в исследовании природы сознания;</li> <li>- основных достижений в области естественных наук, в частности, в физике, химии, и биологии для понимания механизма функционирования материального субстрата человеческого сознания;</li> <li>- о значимости и границах возможностей методов построения научно-обоснованной теории сознания для фундаментальных дисциплин: философии, психологии, математики, физики, биологии;</li> <li>- особенностей практической реализации идеи создания и искусственного интеллекта</li> </ul> | наук, изучающих сущность человеческого сознания   |  |
| УК-3 | Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных норм и правил представления результатов научно-исследовательской деятельности</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать современные средства публичного представления научных результатов теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>- Применять форму представления результатов научной деятельности для различных групп исследовательских и бизнес коллективов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности</li> </ul>                        |
| УК-4 | Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностран-                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Межкультурные особенности ведения научной деятельности;</li> <li>- Правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;</li> <li>- Требования к оформле-</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности;</li> <li>- Читать оригинальную научную</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками обработки большого объёма научно-технической информации на иностранном языке;</li> <li>- Навыками</li> </ul> |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   | ном языках   | нию результатов научных исследований, принятые в международной практике | литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;<br>- Оформлять извлечённую из иностранных источников научно-исследовательскую информацию;<br>- Чётко и ясно излагать свою точку зрения по своей научной проблеме на иностранном языке | написания научных работ (статей, тезисов докладов, монографий) на иностранном языке;<br>- Навыками устного общения на иностранном языке по своей научной проблеме |
| УК-5                                    | Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности  | - Этические нормы работы исследователя и преподавателя                  | -   | - психологическими приёмами общения в профессиональной деятельности   |
| УК-6                                    | Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития   | -   | -   | - Навыками планирования, саморазвития и самообразования   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |  |   |   |   |
| ОПК-1                                   | способностью научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства | -   | - Выбирать расчетные схемы при моделировании оборудования, оснастки, технологических процессов;<br>- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию, результаты экспериментов.   | - Работы с программными пакетами конечноэлементного моделирования   |
| ОПК-2                                   | способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического   | -   | - Выбирать расчетные схемы при моделировании оборудования, оснастки, технологических процессов  | - Работы с программными пакетами конечноэлементного моделирования   |

|       |   |                              |   |  |
|-------|---|------------------------------|---|--|
|       | характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники   |                              |   |  |
| ОПК-3 | способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы  | -                            | - Анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию, результаты экспериментов           | - Представлять результаты собственных исследований форме научного доклада        |
| ОПК-4 | способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения | -                            | - Брать на себя всю полноту ответственности   | - Представлять результаты собственных исследований форме научного доклада        |
| ОПК-5 | способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов   | -                            | - выбирать материалы, оборудование, оснастку, средства измерения исходя из цели и задач экспериментальных работ | - использования технологического и лабораторного оборудования, средств измерений |
| ОПК-6 | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций                   | -                            | - готовить отчеты о проведенных исследованиях   | - программным обеспечением офисного назначения                                   |
| ОПК-7 | способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой   | -                            | - Создавать и редактировать тексты профессионального назначения   |  |
| ОПК-8 | готовность к преподаватель-   | - основ работы в коллективе; | - устанавливать и поддерживать  | - навыками осуществления эф-   |

|                                     |   |   |   |  |
|-------------------------------------|---|---|---|--|
|                                     | <p>ской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде;</li> <li>- основных психических механизмов функционирования и развития личности в различных видах деятельности;</li> <li>- основных научных школ, концепций психологии и педагогики;</li> <li>- педагогических приемов проведения отдельных видов занятий;</li> <li>- требований к составлению методических указаний по проведению лабораторных работ (лабораторного практикума), практических занятий;</li> <li>- способов определения индивидуальных направления траекторий развития учащихся в учебно-воспитательном процессе;</li> <li>- методики сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной)</li> </ul> | <p>психологически комфортные межличностные коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять приемы разрешения конфликтных ситуаций;</li> <li>- выполнять психологическую оценку и самооценку личности;</li> <li>- использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы;</li> <li>- применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления;</li> <li>- проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов;</li> <li>- применять современные образовательные технологии, технические средства и методы обучения</li> </ul> | <p>эффективных межличностных коммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций;</li> <li>- навыками оценивания уровня своих профессиональных способностей;</li> <li>- навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения;</li> <li>- способами организации и оптимизации познавательной и исследовательской деятельности;</li> <li>- методами и техникой психологических и педагогических исследований, исследований и разработок;</li> <li>- обоснованными технологиями проектирования образовательной среды;</li> <li>- навыками работы с психологической и педагогической литературой, материалами исследований по тематике, близкой к профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками практического использования полученных психолого-педагогических знаний в педагогической деятельности.</li> </ul> |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |   |   |   |  |
| ПК-1                                | Способность разрабатывать гидравлические  | - классификацию, назначение и свойства современных гидравлических машин и гид-  | - уметь разрабатывать методологические осно-  | - навыками создания новых и совершенство-  |

|      |  |  |   |  |
|------|--|--|---|--|
|      | <p>машины и гидропневмоагрегаты для объектов машиностроения</p>  | <p>ропневмоагрегатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы, протекающие в гидравлических ах и гидропневмоагрегатах;</li> <li>- механизмы формирования структурно - компоновочных схем гидропневмоагрегатов;</li> </ul>  | <p>вы и принципы расчетов, проектирования, монтажа и эксплуатации гидравлических турбин, насосов, двигателей, гидропневмоагрегатов, устройств и средств гидропневмоавтоматики для управления системами с жидкими рабочими средами</p>   | <p>вания существующих машин, агрегатов, а также систем, характеризующихся высоким качеством, надежностью, высокой эффективностью работы, относительно низкой себестоимостью и безопасностью в эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения анализа и расчетов характеристик гидромашин и гидропневмоагрегатов.</li> </ul>   |
| ПК-2 | <p>Способность разрабатывать системы гидравлических и пневматических приводов для объектов машиностроения.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и основные принципы функционирования современных систем автоматизации гидравлических и пневматических приводов;</li> <li>- принципы автоматизированного моделирования и проектирования гидравлических и пневматических приводов;</li> <li>- системы автоматического регулирования параметров энергетических объектов;</li> <li>- системы контроля и диагностики параметров гидравлических и пневматических приводов.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять рациональный выбор оборудования для гидро- и пневмосистем на основании результатов моделирования;</li> <li>- моделировать процессы в электрогидравлических системах управления объектов машиностроения;</li> <li>- выбирать параметры систем управления и контроля с электрогидравлических и пневматических приводов;</li> <li>- исследовать электрогидравлических систем управления объектов машиностроения;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование систем автоматического управления и контроля параметров объектов машино-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами расчета, моделирования, разработки эскизных, технических и рабочих проектов технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования;</li> <li>- приемами работы на персональном компьютере с системой автоматизированного конструирования и моделирования;</li> <li>- компьютерными программами моделирования и оптимизации систем автоматического управления.</li> </ul> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | строения с использованием элементов и устройств исполнительской гидравтоматики. |  |
|--|--|--|---|--|

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

Соответствие дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП подготовки кадров высшей квалификации, указаны в виде матрицы (таблица 2).

Таблица 2

| Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности                          | Формируемые компетенции |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|--|-------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|  | УК-1                    | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 | ПК-1 | ПК-2 |
| Иностранный язык   |                         |      |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
| История и философия науки  |                         | +    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
| Психология и педагогика  |                         |      |      |      | +    | +    |       |       |       |       |       |       |       | +     |      |      |
| Методика работы над литературными источниками                                  | +                       |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
| Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты                                    |                         |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       | +    |      |
| Нестационарные газодинамические эффекты в гидроприводах и гидропневмоагрегатах |                         |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      | +    |
| Моделирование переходных процессов в гидроприводах и гидропневмоагрегатах      |                         |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      | +    |
| Природа сознания   |                         | +    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
| Педагогическая практика  |                         |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       | +     |      |      |
| Научно-исследовательская практика  |                         |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     | +     |       |       |      |      |
| Научные исследования   |                         |      | +    |      |      |      | +     | +     | +     |       |       | +     |       |       |      |      |
| ГИА  |                         |      |      |      |      |      |       | +     | +     | +     | +     | +     | +     |       | +    | +    |
| Природа сознания (факультатив)   |                         | +    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |

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

### 4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации, каникул. График является неотъемлемой частью ОПОП, является приложением к учебному плану, который является отдельным документом, формирующим ОПОП.

## **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.

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 аспиранта.

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

В соответствии с ФГОС ВО разделы «Практики» и «Научно-исследовательская работа» основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации бакалавров являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В рамках реализации программы подготовки кадров высшей квалификации предусмотрено два вида практики: педагогическая практика, направленная на преподавательскую деятельность по образовательной программе высшего образования 15.03.01 Машиностроение и научно-исследовательская практика, направленная на исследование закономерностей гидропневмомеханических процессов, а также разработки методологических основ и принципов расчетов, проектирования, монтажа и эксплуатации гидравлических турбин, насосов, двигателей, гидропневоагрегатов, устройств и средств гидропневоавтоматики для управления системами с жидкими рабочими средами. Целью выполняемых исследований является создание новых и совершенствование существующих машин, агрегатов, а также систем, характеризующихся высоким качеством, надежностью, высокой эффективностью работы, относительно низкой себестоимостью и безопасностью в эксплуатации..

В «научно-исследовательскую работу» входит выполнение научно-исследовательской работы, которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**

### **5.1. Кадровое обеспечение**

Уровень кадрового потенциала обеспечивает реализацию данной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО и характеризуется выполнением требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению 15.06.01 Машиностроение. В таблице 3 приводится список дисциплин (модулей), с указанием преподавателя (-ей), ее (его) реализующего (-их).

Таблица 3

| Код дисциплины в соответствии с УП | Название дисциплины (модуля)  | Вид занятий | ФИО преподавателя  | Базовое образование   | Ученая степень, учено звание | Сведения о повышении квалификации  |
|------------------------------------|-------------------------------|-------------|--------------------|---|------------------------------|--|
| <b>Базовая часть</b>               |                               |             |                    |   |                              |  |
| A1 (б)                             | Иностранный язык: английский  | Практика    | Рогожников Т. М.   | БГУ. Филолог. Преподаватель. Переводчик по специальности «Английский язык и литература» | Д. филол. наук, профессор    | ПК по программе «Актуальные проблемы и современные тенденции в работе с одаренными обучающимися в образовании», ГАОУ ДПО Институт развития образования РБ, Уфа, 2013   |
| A1 (б)                             | Иностранный язык: немецкий    | Практика    | Даминова Р. А.     | БГУ. Филолог. Преподаватель по специальности «Немецкий язык и литература»               | К. филол. наук, доцент       |  |
| A1 (б)                             | Иностранный язык: французский | Практика    | Сайфутдинова А. М. | БГУ. Филолог. Преподаватель по специальности «Французский язык и литература»            | Доцент                       | Имеет аккредитацию международного Центра педагогических исследований (Paris, CIEP) и имеет право приема международных экзаменов на определение уровня владения французским языком согласно компетенциям единого европейского стандарта; Имеет аккредитацию на «Право приема международных экзаменов на определение уровня владения фран- |



|                          |  |                    |                |   |                      |   |
|--------------------------|--|--------------------|----------------|---|----------------------|---|
|                          |  |                    |                |   |                      | цузским языком согласно компетенциям Единого европейского стандарта (A1, A2, B1, B2)» (Пермь, международный Центр педагогических исследований «Париж»).                         |
| A2 (б)                   | История и философия науки, природа сознания          | Лекции<br>Семинары | Зарипов А.Я.   | БГПУ, квалификация по диплому «учитель истории, обществоведения и английского языка»                        | Д. филос. н., доцент | ПК по программе «История и философия науки», г. Самара (СамГТУ), 2013 г.. 72 часа.  |
| <b>Вариативная часть</b> |  |                    |                |   |                      |   |
| A1 (в)                   | Психология и педагогика                              | Лекции<br>Семинары | Иванова А.Д.   | Черновицкий государственный университет, квалификация по диплому «математик. преподаватель»                 | К. пед. н.           | ПК по программе «инновационные технологии обучения по направлениям «Экономика» и «менеджмент», 72 часа, г. Уфа, 2015 г.   |
| A2 (в)                   | Методика работы над литературными источниками        | Лекции<br>Семинары | Ануфриева О.А. | Челябинская государственная академия культуры и искусств, квалификация по диплому «библиотекарь-библиограф» |                      | ПК по программе «Организация распределенных электронных библиотек для совершенствования информационного обеспечения науки и образования», г. Санкт-Петербург, 2014 г.. 72 часа. |
| A3 (в)                   | Модуль «Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты» | лекции<br>семинары | Целищев В.А.   | Уфимский авиационный институт, квалификация по диплому «инженер-механик»                                    | д.т.н., проф.        | ПК по программе «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика», Международный  |

|             |  |                    |               |   |                 |   |
|-------------|--|--------------------|---------------|---|-----------------|---|
|             |  |                    |               |   |                 | институт технических, инноваций, 2008 г.; ПК по программе «Гидравлика, гидромашины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика», СТАНКИН Москва, 2012 г.  |
| А4 (в,э)    | Дисциплина по выбору 1<br>Нестационарные газодинамические эффекты в гидроприводах и гидропневмоагрегатах | Лекции             | Целищев В.А.  | Уфимский авиационный институт, квалификация по диплому «инженер-механик»        | д.т.н., проф.   | ПК по программе «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика», Международный институт технических, инноваций, 2008 г.; ПК по программе «Гидравлика, гидромашины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика», СТАНКИН Москва, 2012 г. |
|             |  | Семинары           |               |   |                 |   |
| А4 (в, э)   | Дисциплина по выбору 2<br>Моделирование переходных процессов в гидроприводах и гидропневмоагрегатах      | Лекции             | Месропян А.В. | Уфимский авиационный институт, квалификация по диплому «инженер-электромеханик» | д.т.н., доцент. |   |
|             |  | Семинары           |               |   |                 |   |
| Факультатив | Природа сознания   | Лекции<br>семинары | Неганов Ф.М.  | УрГУ, Философский.ф-т   | д.с.н., проф.   |   |

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу составляет 100%.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО, составляет 60%.

Доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО составляет 100%.

Научные руководители, назначенные обучающемуся (аспирантам) по программе подготовки кадров высшей квалификации по направлению 15.06.01 Машиностроение имеют ученую степень и осуществляют самостоятельную (творческую) деятельность по исследованию процессов сварки, родственных процессов и технологий, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются услуги личных кураторов с целью контроля и помощи в организации освоения образовательной программы, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Обучающимся, имеющим проблемы в общении и социальной адаптации, предоставляются услуги педагога-психолога.

## 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.xsl+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 доступом к м электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 4.

Таблица 4.

| №  | Наименование ресурса             | Объем фонда электронных ресурсов | Доступ  | Реквизиты договоров с правообладателями               |
|----|----------------------------------|----------------------------------|---|---|
| 1. | Электронная база диссертаций РГБ | 836206                           | Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу | Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014                   |
| 2. | СПС «КонсультантПлюс»            | 1806347                          | По сети УГАТУ.  | Договор 1392/0403-14 от 10.12.14                      |
| 3. | СПС «Гарант»                     | 4 946588                         | По сети УГАТУ   | ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от 25.04.14 |
| 4. | ИПС «Технорма/Документ»          | 33000                            | НТБ УГАТУ + кафедра   | Договор ЗК-1186/0208-                                 |

|     |  |                                   |   |   |
|-----|--|-----------------------------------|---|---|
|     |  |                                   | стандартизации и сертификации + кафедра начертательной геометрии и черчения | 13 от 27.09.2013  |
| 5.  | Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>   | 8384 журнала                      | По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ           | ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006  |
| 6.  | Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>  | 94 журнала                        | По сети УГАТУ   | Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естественного, техники и технологий»        |
| 7.  | Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>  | 4875                              | По сети УГАТУ   | Доступ открыт по гранту РФФИ  |
| 8.  | Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&FrancisGroup* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>   | 978                               | По сети УГАТУ   | Доп. соглашение №13 ТФ к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011   |
| 9.  | Научные полнотекстовые журналы издательства SagePublications*  | 650                               | По сети УГАТУ   | Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011   |
| 10. | Научные полнотекстовые журналы издательства OxfordUniversityPress* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>   | 263                               | По сети УГАТУ   | Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011  |
| 11. | Научный полнотекстовый журнал Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>  | 1                                 | По сети УГАТУ   | Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011  |
| 12. | Научный полнотекстовый журнал Nature компании NaturePublishingGroup* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>   | 1                                 | По сети УГАТУ   | Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011   |
| 13. | База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>  | 5800 журналов                     | По сети УГАТУ   | Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора) |
| 14. | Научные полнотекстовые ресурсы OpticalSocietyofAmerica* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>  | 22 журнала, материалы конференций | По сети УГАТУ   | Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011   |
| 15. | Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*-<br>Annual Reviews (1936-2006)<br>Cambridge University Press (1796-2011)<br>цифровой архив журнала Nature (1869- 2011)<br>Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995)<br>SAGE Publications (1800-1998)<br>цифровой архив журнала Science (1880 -1996)<br>Taylor&Francis (с 1 выпуска -1997) | 2361                              | По сети УГАТУ   | Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)                 |

|     |   |   |               |   |
|-----|---|---|---------------|---|
|     | Институт физики Великобритании<br>TheInstituteofPhysics (1874-2000)   |   |               |   |
| 16. | Аналитическая и цитатная база данных WebofScience*<br><a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> | Индексирует свыше 12 000 журналов               | По сети УГАТУ | Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естественного вознания, техники и технологий» |
| 17. | Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*   | Индексирует 21000 наименований научных журналов | По сети УГАТУ | Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естественного вознания, техники и технологий» |

Кафедра, реализующая образовательную программу подготовки кадров высшей квалификации обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

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

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

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

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

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

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса («лицензии 13C8-140128-132040, 500 users).

Dr.Web® DesktopSecuritySuite (K3) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций)

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

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, видеовеличители, программы не визуального доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

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

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

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

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

**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. Программное обеспечение включает в себя средства разработки 3D моделей Inventor, MechanicalDesktop, CADMechDesktop, SolidWorks, Kosmos и др.; средства разработки 2D чертежей AutoCADrus, CADMech; средства технологической подготовки производства TechCard, EdgeCAM; средства анализа гидромеханических процессов Flow-3D, FlowVision, CosmosFloWorks, StarCD, AnsisCFX, Fluent, Flower, LSDyna и др.; средства кинематического и напряженно-деформированного анализа visualNASTRAN 4D; программы для динамического анализа Maple, Mathcad.

**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 NationalInstruments (США).

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

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

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

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

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

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

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению 15.06.01 Машиностроение имеются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация и текущий контроль осуществляются в соответствии с Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов, утвержденным приказом по ФГБОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015г.

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

*Раздел является общим для всех ОПОП, реализуемых в УГАТУ.*

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 научных исследований аспирантов.
- Формирование культуры здорового образа жизни.

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

Воспитательная деятельность в УГАТУ осуществляется через учебный процесс, практики, проведение аспирантами научных исследований и систему внеучебной работы по различным направлениям.

В вузе выстроена многоуровневая система воспитательной работы.

Курирует воспитательную деятельность в вузе проректор по учебной работе, на нижнем уровне для аспирантов – отдел аспирантуры.

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

#### Социальная инфраструктура УГАТУ и социальная поддержка студентов

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

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

В комплексе студгородка имеются

- санаторий-профилакторий – один из лучших вузовских лечебно-оздоровительных центров республики. Общее количество мест – 150; ежегодно принимает 1500 студентов и 150 преподавателей и сотрудников;

- здравпункт и столовая;

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

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

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

#### В вузгородке имеется

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

- столовая (общее количество мест – 600), буфеты во 2, 5, 6, 7, 8 корпусах;

- здравпункт (медицинское обслуживание студентов осуществляет также межвузовская студенческая поликлиника № 49);

- спортивные сооружения;

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

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



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

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

Социальная поддержка студентов включает также:

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

Одна из форм социальной поддержки студентов университета - присуждение именных стипендий

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

#### Научные исследования аспирантов

Основной источник формирования компетенций по программам научно-педагогических кадров высшей квалификации – научные исследования аспирантов.

В целях активизации научно-исследовательской деятельности и повышения эффективности научных разработок аспирантов в университете практикуются различные формы работы.

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. Также на протяжении 10 лет в УГАТУ действует на постоянной основе всероссийская зимняя школа-семинар аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы науки и техники».

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. Результаты своих научных исследований аспиранты могут опубликовать в журнале «Вестник УГАТУ». УГАТУ более, чем 10 лет является организатором международной конференции по компьютерным наукам «CSIT», проходящей на территории различных стран: Россия, Великобритания, Германия, Греция, Италия, Венгрия. Также на базе всех кафедр ежегодно проходят научные конференции по соответствующим областям науки различного уровня участия. Вуз является вузом-партнёром по программам научного академического обмена по конкурсам Европейского Союза «ErasmusMundus», «ErasmusPlus», «Tempus».

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

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

### Внеучебная деятельность аспирантов

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

Студенческое самоуправление в университете представлено профкомом студентов, советом обучающихся, студенческими советами общежитий и другими молодежными объединениями, осуществляющими социально-воспитательную работу. Так, в вузе успешно работают волонтеры, студенты проводят благотворительные акции.

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

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

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

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

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

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

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

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

### Информационное обеспечение воспитательного процесса

Информационное обеспечение учебно-воспитательного процесса в УГАТУ осуществляется через газету «Авиатор», студенческие периодические издания «Взлет» и

«Советник», а также через медиационный центр, на базе которого создано студенческое телевидение «Студент TV».

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

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

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

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

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

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

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

В "Государственную итоговую аттестацию" входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

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

Содержание образования и условия организации обучения научно-педагогических кадров высшей квалификации 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.