

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**



Н.К. Криони

2015 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Математическое моделирование и вычислительная математика

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Разработчики:

Профессор, заведующий
кафедрой математики

 В.А. Байков

Доцент кафедры математики

 Г.З. Мухаметова

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена
на заседании кафедры математики

« 25 » 09 2015 г., протокол № 2/1.

Заведующий кафедрой

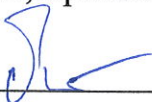
 В.А. Байков

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и
одобрена на заседании Научно-методического совета по УГСН

01.00.00 Математика и механика

« 28 » 09 2015 г., протокол № 2.

Председатель НМС

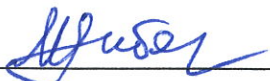
 В.В. Водопьянов

Представитель работодателя:

Профессор Института математики

с ВЦ УНЦ РАН,

ведущий научный сотрудник

 А.В. Жибер

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и
утверждена Ученым советом УГАТУ

« 29 » 09 2015 г., протокол № 14.

Начальник ООПМА

 И.А. Лакман



 А.В. Жибер

 Л.С. САБИРОВА

Л.С. САБИРОВА

Содержание

1. Общие положения

- 1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)
- 1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
- 1.3 Общая характеристика ОПОП ВО
- 1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

2. Характеристика профессиональной деятельности

- 2.1 Область профессиональной деятельности выпускника
- 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы
- 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

- 3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы

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

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

- 4.1 Календарный учебный график
- 4.2 Учебный план
- 4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы

5. Фактическое ресурсное обеспечение

- 5.1 Кадровое обеспечение
- 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 5.3 Материально-техническое обеспечение

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

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

- 7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 7.2 Программа государственной итоговой аттестации

8. Условия реализации ОПОП ВО лицами с ограниченными возможностями здоровья

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

Приложения

1. Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа (определение)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, программа), реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – университет, УГАТУ) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и профилю подготовки Математическое моделирование и вычислительная математика представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, с учетом требований рынка труда, профессиональных стандартов и рекомендованной примерной основной образовательной программы (далее – ПрООП).

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

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г., № 273-ФЗ);

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

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г., № 911;

4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 г., № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

5. Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Минтруда России от 4 марта 2014 г., № 121н;

6. Нормативно-методические документы Министерства образования и

науки Российской Федерации;

7. Примерная основная образовательная программа (ПрООП) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г., № 337 (носит рекомендательный характер);

8. Устав УГАТУ и другие локальные нормативные акты университета.

1.3 Общая характеристика ОПОП ВО

1.3.1 Цели ОПОП ВО

ОПОП ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика имеет своей целью формирование и развитие у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью является развитие у студентов личностных качеств, таких, как ответственность, творческая инициатива, целеустремленность и самостоятельность в своей профессиональной деятельности; развитие абстрактного, логического мышления, системного мировоззрения, творческих способностей и гуманистического подхода к профессиональной и общественной деятельности.

В области обучения целью является подготовка выпускников, готовых к выполнению профессиональной деятельности в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии; к разработке и применению современных математических методов и программного обеспечения для решения задач науки, техники, экономики и управления; к использованию информационных технологий в научно-исследовательской, педагогической и консалтинговой деятельности, к совершенствованию своей профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики.

1.3.2 Срок освоения ОПОП ВО

Срок освоения ОПОП ВО – 2 года.

1.3.3 Трудоемкость ОПОП ВО

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

1.4 Язык реализации ОПОП ВО

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО

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

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки областью профессиональной деятельности магистра с профилем подготовки Математическое моделирование и вычислительная математика является научно-исследовательская, педагогическая и консалтинговая деятельность, связанная с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки и профилю подготовки, входят:

- научные, научно-исследовательские организации, связанные с решением научных и технических задач, научно-исследовательские и вычислительные центры;

- научно-производственные организации;

- образовательные организации высшего образования и профессиональные образовательные организации, органы государственной власти, организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в сфере прикладной математики и информатики.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника по профилю подготовки Математическое моделирование и вычислительная математика в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

- математическое моделирование;

- математическая физика;

- обратные и некорректно поставленные задачи;

- численные методы;

- теория вероятностей и математическая статистика;

- исследование операций и системный анализ;

- оптимизация и оптимальное управление;

- математическая кибернетика;

- дискретная математика;

- нелинейная динамика;

- информатика и управление;

математические модели сложных систем (теория, алгоритмы, приложения);
математические и компьютерные методы обработки изображений;
математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
математические методы и программное обеспечение защиты информации;
математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем;
высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
вычислительные нанотехнологии;
интеллектуальные системы;
биоинформатика;
программная инженерия;
системное программирование;
средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
прикладные Интернет-технологии;
автоматизация научных исследований;
языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ;
продукты системного и прикладного программного обеспечения;
системное и прикладное программное обеспечение;
базы данных;
системы управления предприятием;
сетевые технологии.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы

Тип программы – академический. В соответствии с типом программы и ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с профилем подготовки Математическое моделирование и вычислительная математика подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность;
педагогическая деятельность;
консалтинговая деятельность.

В соответствии с запросами рынка труда выпускник с профилем подготовки Математическое моделирование и вычислительная математика подготовлен к работе в государственных и муниципальных органах управления, использующих информационные технологии в своей работе; научно-исследовательских институтах, применяющих методы математического и компьютерного моделирования; финансово-экономических организациях, промышленных предприятиях, учреждениях высшего профессионального образо-

вания и других организациях, применяющих методы математического моделирования в своей деятельности.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика по профилю Математическое моделирование и вычислительная математика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

1) построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

2) исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа;

3) разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

4) изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований;

5) составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.

Педагогическая деятельность:

1) преподавание учебных дисциплин с применением современных методик;

2) преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения;

3) консультирование по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ обучающихся в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях в области прикладной математики и информационных технологий;

4) проведение семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам и информатике, а также лекционных занятий спецкурсов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях;

5) разработка учебно-методических материалов по тематике прикладной математики и информатики для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования;

6) преподавание факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях.

Консалтинговая деятельность:

1) разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной

математики и информатики в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

2) участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует направленности (профилю) программы магистратуры;

3) оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей направленности (профилю) программы магистратуры.

3. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

3.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы

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

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

Общекультурные компетенции:

1. способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
2. готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
3. готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции:

1. готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
2. готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
3. способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
4. способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
5. способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5).

Профессиональные компетенции:

научно-исследовательская деятельность:

1. способность проводить научные исследования и получать новые науч-

ные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

2. способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

педагогическая деятельность:

3. способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования (ПК-9);

4. способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);

консалтинговая деятельность:

5. способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (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 Приложении 1.

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

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

4.1 Календарный учебный график

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

4.2 Учебный план

Учебный план прилагается.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

4.4 Программы практик и научно-исследовательской работы

4.4.1 Программа практик

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

1. Учебная практика. Включает в себя следующие виды практик:

1) Учебная практика. Тип – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков науч-

но-исследовательской деятельности. Способ проведения – стационарная.

2. Производственная практика. Включает в себя следующие виды практик:

1) Педагогическая практика. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе опыта преподавательской деятельности. Способ проведения – стационарная.

2) Научно-производственная практика. Тип – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе опыта работы на предприятии. Способ проведения – стационарная, выездная.

3) Преддипломная практика. Тип – практика, предназначенная для выполнения выпускной квалификационной работы. Способ проведения – стационарная, выездная.

Предприятия, учреждения и организации, с которыми вуз имеет заключенные договоры: ООО «БашНИПИнефть», ООО «РН-УфаНИПИнефть», ОАО «УМПО», ОАО «УралСиб», ОАО «Башнефтеавтоматика», Институт механики УНЦ РАН, Институт математики с вычислительным центром УНЦ РАН, Институт проблем сверхпластичности металлов РАН и др.

Программа практик прилагается.

4.4.2 Программа научно-исследовательской работы

Программа научно-исследовательской работы прилагается.

5. Фактическое ресурсное обеспечение

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

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 данную ОПОП ВО, составляет 70%.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ОПОП ВО, составляет 80%.

Доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ОПОП ВО, составляет 60%.

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

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

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

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
Булгакова Гузель Талгатовна	Д.ф.-м.н., ДК № 007140	Профессор по кафедре математики, ПР №012246	Грант РФФИ 14-01-97012 р 2014-2016 гг. 1200000 руб. Модели фильтрации в пористых массивах с естественными или техногенными трещинами с приложениями к задачам подземной гидромеханики	Число публикаций в зарубежных журналах 5 Число публикаций в российских журналах 31 Число публикаций в российских переводных журналах 7 Индекс Хирша 4

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

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

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

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

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

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

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

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

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

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

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	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 СиС + кафедра НГиЧ	Договор № 3К-1186/0208-13 от 27.09.2013
5.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	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	94 журнала	По сети УГАТУ	Договор № 11.G34.31.0042

	«Mathematics» издатель- ства Elsevier* http://www.sciencedirect.co m			для обеспечения деятельно- сти лаборатории «Группо- вой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.co
m">http://www.springerlink.co m	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издатель- стваTaylor&FrancisGroup* <a href="http://www.tandfonline.co
m/">http://www.tandfonline.co m/	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 TF к ЛД № 76-РН 2011 от 01.09.2011
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 Sage к ЛД № 76-РН 2011 от 01.09.2011
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* <a href="http://www.oxfordjournals.
org/">http://www.oxfordjournals. org/	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OUP к ЛД № 76-РН 2011 от 01.09.2011
11.	Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 SCI к ЛД № 76-РН 2011 от 01.09.2011
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	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	5800 жур- налов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен ком- панией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
14.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* <a href="http://www.opticsinfobase.
org/">http://www.opticsinfobase. org/	22 журнала, материалы конферен- ций	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
15.	Архив научных полнотек- стовых журналов зару- бежных издательств*- Annual Reviews (1936- 2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен рос- сийским организациям- участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

	1 выпуска – 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor&Francis (с 1 выпуска -1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)			
16.	Аналитическая и цитатная база данных Web of Science* http://webofknowledge.com	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор № 11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
17.	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор № 11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

Кафедра, реализующая образовательную программу обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

1. Statistica Base for Windows v.6 Russian Education (Сетевые версии 3-5 пользователей (Licence)).
2. Kaspersky Internet Security 2009 Russian Edition. (Licence).
3. Maple 17.
4. Matlab.
5. Microsoft Visual Studio 2013.
6. Miktex 2.9.
7. Notepad++.
8. Oracle VM Virtual Box.
9. Tex studio.
10. Win Dj View.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должен быть обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

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

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

- для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких

как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невизуального доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

- для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдо-технических 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

При разработке ОПОП ВО должна быть определена материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов лабораторной, практической и дисциплинарной подготовки и НИР студентов, предусмотренных учебным планом, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а так же требованиям ФГОС в части наличия необходимых лабораторий и программного обеспечения.

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;
- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межфакультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности (профиля, специализации) подготовки;

- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности;

- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской дея-

тельности;

- специализированных полигонов и баз учебных и учебно-научных практик;
- средств обеспечения транспортными услугами при проведении полевых практик и других выездных видов занятий со студентами;
- базу для физической культуры (физической подготовки);
- объекты обеспечения образовательного процесса (типографию, учебно-производственные мастерские, склады и другие объекты);
- помещения (аудитории), специально оборудованные для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющие требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации;
- специальные средства вычислительной техники и программного обеспечения, предназначенные для осуществления образовательного процесса с использованием сведений, составляющих государственную тайну, удовлетворяющие требованиям нормативных правовых документов по режиму секретности и технической защите информации;
- других материально-технических ресурсов.

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

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

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

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

Намеченная цель требует решения следующих задач:

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

Документационное обеспечение воспитательной работы со студен-

тами УГАТУ:

- Законодательные акты об образовании.
- Устав УГАТУ.
- Правила внутреннего распорядка.
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов УГАТУ.
- Положение о воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение об отделе по воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение о совете по воспитательной работе.
- Положение о кураторе студенческой академической группы.
- Этический кодекс студента УГАТУ.

Основные направления воспитательной работы в университете:

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

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

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

В вузе выстроена многоуровневая система воспитательной работы.

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

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

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

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

Социальная инфраструктура УГАТУ и социальная поддержка студентов

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

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

В комплексе студгородка имеются

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

- здравпункт и столовая;

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

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

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

В вузгородке имеется

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

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

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

- спортивные сооружения;

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

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

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

В течение учебного года студенты отдыхают в санатории-профилактории, а в период летних каникул им предоставляется возможность побывать в спортивно-оздоровительных лагерях УГАТУ, а также на побережье Черного 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 молодежная 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 трех Всероссийских туров олимпиад и конкурсов выпускных квалификационных работ по различным направлениям и специальностям.

В вузе издается электронный и печатный журнал «Молодежный вестник УГАТУ», который также дает 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, дискус-

сионный 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 призеры 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 «Взлет» 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 молодежный форум «Селигер».

На базе СОЛ «Авиатор» организована ежегодная летняя школа студенческого актива. Экологический отряд вовлекает студентов в работу по благо-

устройству 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, посвященная 9 мая, День лыжника. В университете существует спортклуб, на базе которого работает 25 секций по 28 видам спорта, среди которых кикбоксинг, бокс-сават, пауэрлифтинг, полиатлон, аэробика.

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

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

Информационное обеспечение воспитательного процесса

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

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

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

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 дисциплин (модулей) и программы практик.

7.2 Программа государственной итоговой аттестации

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

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

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

8. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья

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

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

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

При реализации данной ОПОП ВО используются следующие механизмы функционирования системы обеспечения качества подготовки: мониторинг и периодическое рецензирование образовательной программы; обеспечения компетентности преподавательского состава; регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности; системы внешней оценки качества реализации ОПОП ВО, в частности, учета и анализа мнений работодателей, выпускников вуза и других субъектов образовательного процесса; система внешнего и внутреннего аудита.

**Структурная матрица соответствия дисциплин и компетенций,
формируемых в результате освоения ОПОП ВО
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика,
профиль Математическое моделирование и вычислительная математика**

Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции					
Психология и педагогика	ПК-9					
Математические модели непрерывных процессов	ПК-2					
Некорректные задачи	ПК-2					
Прикладная статистика	ПК-2	ПК-11				
Математические модели случайных процессов	ПК-2					
Иностранный язык	ОПК-1					
Философия	ОК-1					
Системный анализ	ОК-1					
Анализ	ПК-2	ПК-11				
Современные компьютерные технологии	ОПК-5	ПК-3				
Методология научного творчества	ОК-1	ПК-9				
Специальные методы дифференциальных уравнений	ПК-2					
Дискретные математические модели	ПК-2					
Нелинейные интегрируемые модели	ПК-2					
Численные алгоритмы дискретной математики	ПК-2	ПК-3				
Анализ временных рядов	ПК-3	ПК-11				
Технологии компьютерного моделирования	ПК-3					
Генетические алгоритмы для экстремальных задач	ПК-3					
Численные методы в моделировании	ПК-3					
Вычислительная математика	ПК-3					
История науки и техники	ОПК-4	ПК-2				
Учебная практика	ОПК-3					
Педагогическая практика	ПК-9	ПК-10				
Научно-производственная практика	ОПК-2	ПК-1	ПК-3			
Преддипломная практика	ОК-3	ПК-1				
Научно-исследовательская работа	ОК-2	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1
Государственная итоговая аттестация	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-11	

Учет требований профессиональных стандартов (ПС)

1. Определение объема учета ПС в образовательной программе

Направление подготовки (специальность)	Направленность подготовки (профиль, специализация)	Номер уровня квалификации	Код и наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
01.04.02 Прикладная математика и информатика	Математическое моделирование и вычислительная математика	6, 7	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

2. Анализ трудовых функций

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС		Выводы
	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
Построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Составление научных обзоров, рефератов и библиогра-	Проведение научно-исследовательских и	Осуществление научного руковод-	Профессиональные за-

фии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований	опытно-конструкторских работ по тематике организации	ства проведением исследований по отдельным задачам	дачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Преподавание учебных дисциплин с применением современных методик	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Консультирование по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ обучающихся в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях в области прикладной математики и информационных технологий	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Проведение семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам и информатике, а также лекционных занятий спецкурсов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Разработка учебно-методических материалов по тематике прикладной математики и информатики для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Преподавание факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-	Профессиональные задачи полностью соответствуют

		конструкторских работ	ОТФ и ТФ
Разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной математики и информатики в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует направленности (профилю) программы магистратуры	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ
Оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей направленности (профилю) программы магистратуры	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Профессиональные задачи полностью соответствуют ОТФ и ТФ

Согласно проведенному анализу, для выбранных видов деятельности (научно-исследовательской, педагогической, консалтинговой) не выявлено отсутствующих профессиональных задач ФГОС ВО, согласно требованиям функций из соответствующих профессиональных стандартов.

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

Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам Уровень квалификации – 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3)	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам Уровень квалификации – 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО

Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1)	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам Уровень квалификации – 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2)		
Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3)	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам Уровень квалификации – 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
Способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования (ПК-9)	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок Уровень квалификации – 7	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
	Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний Уровень квалификации – 7	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10)	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Уровень квалификации – 7	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Уровень квалификации – 7	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО
Способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11)	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Уровень квалификации – 6	Выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ и ТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО

4. Формирование результатов освоения программы с учетом ПС

Результаты освоения ОПОП ВО

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
научно-исследовательская	построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа; разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований; составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.	ПК-1, ПК-2, ПК-3
педагогическая	преподавание учебных дисциплин с применением современных методик; преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения; консультирование по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ обучающихся в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях в области прикладной математики и информационных технологий; проведение семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам и информатике, а также лекционных занятий спецкурсов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях; разработка учебно-методических материалов	ПК-9, ПК-10

	по тематике прикладной математики и информатики для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования; преподавание факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях.	
консалтинговая	разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной математики и информатики в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует направленности (профилю) программы магистратуры; оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей направленности (профилю) программы магистратуры.	ПК-11
Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5		
Общекультурные компетенции (ОК): ОК-1, ОК-2, ОК-3		

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

Формирование содержания практики

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике
Учебная практика (учебная)		
	Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская Объем практики (в зачетных единицах): 3	
Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	ОПК-3	- вводный инструктаж, включающий в себя инструктаж по технике безопасности; ознакомление с вычислительной техникой и прикладным программным обеспечением базы практики; - производственная деятельность, включающая в себя постановку научной задачи; построение математической модели и ее анализ; проведение расчетов и обработку результатов; выводы и рекомендации по использованию; - подготовка и защита отчета, включающая в себя сбор, обработку и систематизацию материалов для отчета; оформление и защиту отчета.
Производственная практика (педагогическая)		
	Виды профессиональной деятельности: педагогическая Объем практики (в зачетных единицах): 6	

Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	ПК-9, ПК-10	- вводный инструктаж, включающий в себя инструктаж по технике безопасности; - учебно-методическая и педагогическая деятельность, включающая в себя посещение занятий преподавателей для ознакомления с учебным процессом; изучение учебно-методической документации; подготовка и проведение собственных занятий в студенческой группе; - подготовка и защита отчета, включающая в себя сбор, обработку и систематизацию материалов для отчета; оформление и защиту отчета.
Производственная практика (научно-производственная)		
	Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская Объем практики (в зачетных единицах): 6	
Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	ОПК-2, ПК-1, ПК-3	- вводный инструктаж, включающий в себя инструктаж по технике безопасности; ознакомление с содержанием практики, рабочим местом и материально-техническим оснащением базы практики; - научно-производственная деятельность, включающая в себя получение индивидуального задания на практику; изучение технической литературы по тематике задания; выполнение задания и анализ результатов; - подготовка и защита отчета, включающая в себя сбор, обработку и систематизацию материалов для отчета; оформление и защиту отчета.
Производственная практика (преддипломная)		
	Виды профессиональной деятельности: консалтинговая Объем практики (в зачетных единицах): 6	
Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ОК-3, ПК-1	- вводный инструктаж, включающий в себя инструктаж по технике безопасности; ознакомление с содержанием практики, рабочим местом и вычислительной техникой базы практики; - научно-исследовательская работа, включающая в себя постановку научной задачи, в рамках темы выпускной квалификационной работы; изучение научной литературы и определение основных методов решения поставленной задачи; решение поставленной задачи и анализ результатов; - подготовка и защита отчета, включающая в себя сбор, обработку и систематизацию материалов для будущей выпускной квалификационной работы; оформление и защиту отчета.