МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю
Ректор
_____ Н.К. Криони
«24» 09 2015 г.

Основная профессиональная образовательная программа

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
Уровень: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки
01.06.01 Математика и механика
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность
Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление
(указывается наименование направленности подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Разработчики:
Профессор, зав. каф. _____ Р.К. Газизов
подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре ВВТиС
«29» июня 2015 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой _____ Р.К. Газизов

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена Научно-методическим советом по УГСН 01.00.00 Математика и механика
«01» июля 2015 г., протокол № 1

Председатель НМС _____ В.В. Водопьянов

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ
«31» августа 2015 г., протокол № 12

Основная образовательная программа обсуждена и одобрена научно-техническим советом УГАТУ
«28» августа 2015 г., протокол № _____

Председатель _____ проректор по НиИД (А.Г. Лютов)

Начальник ООПМА _____ И.А. Лакман

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (определение)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01, Математика и механика (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 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01, Математика и механика реализуется в ФГБОУ ВПО УГАТУ в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01, Математика и механика – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 866.
- 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.
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)";
- 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:

– подготовка социально-ответственных научных и педагогических кадров высшей квалификации, обладающих способностью создавать и передавать новые знания.

– подготовка кадров высшей квалификации в области математики и механики, педагогики естественно-научных дисциплин, способных к решению научно-исследовательских, научно-педагогических, научно-производственных профессиональных задач с использованием современных математических методов;

– развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01, Математика и механика;

– формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации в области математики и механики.

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

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются, в основном, традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, практические занятия, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся с различными методами ее активизации, индивидуальные консультации и др.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование аспиранта в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, со-

держания, методов, форм развития изучаемых явлений и процессов; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных аспирантами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Семинарские и практические занятия и индивидуальные консультации обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач научного исследования, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

При проведении семинарских и практических занятий используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, обсуждение проблемы в форме дискуссии, дебаты, круглый стол. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в области математики и механики, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний и умений предавать эти знания другим.

Для достижения наиболее эффективных результатов освоения дисциплины 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), с учетом содержания дисциплины и видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Методы и средства обучения и образовательные технологии реализации образовательной программы определяются исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы. При возникновении необходимости могут использоваться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также образовательная программа может реализовываться с использованием сетевых форм.

Кроме того, если возникнет необходимость, будут учтены индивидуальные возможности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.3.5. Язык обучения

Образовательная деятельность по основной профессиональной образовательной программе подготовки кадров высшей квалификации 01.06.01, Математика и механика, осуществляется 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 всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира:

в научно-производственной сфере – наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля,

в социально-экономической сфере – фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

- Научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук.
- Преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачами профессиональной деятельности выпускника являются:

- при научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук:
  - сбор, обработка, анализа и систематизация научной и научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методов и средств решения поставленных задач;
  - разработка программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для проведения научных и научно-исследовательских работ;
  - подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
  - участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;
  - разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явле-

ний и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
  - защита объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности.
- при преподавательской деятельности в области математики, механики, информатики:
  - организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности;
  - педагогический контроль и оценка процесса и результатов учебно-производственной деятельности;
  - разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей);
  - преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам;
  - воспитание социальной активности, ответственности, гуманизма, целеустремленности и настойчивости в процессе решения профессиональных и педагогических задач.

2.5. Квалификация выпускника

При подготовке кадров высшей квалификации по направлению 01.06.01, Математика и механика 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
Универсальные компетенции				
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- стадий работы над литературными источниками; - различные методы работы с литературными источниками; - стандарты оформления библиографического списка; - методы группировки по однородным признакам информации из литературного источника, для использования в процессе исследо-	- работать с электронными библиотечными системами как отечественными, так и зарубежными; - пользоваться системами цитирования; - проводить первичный обзор литературы, отобранной из библиотечных каталогов, знакомиться с аннотацией, введением, оглавлением, заключени-	- навыками сбора, изучение и обработки информации, - навыками библиографического поиска, - накоплением и обработкой научной информации, - навыками работы с электронными библиотечными системами, - навыками работы с электронными ресур-

		вания.	ем и беглым просмотром содержания; - избирать способ проработки источника, включающий тщательное его изучение, конспектирование, выборочное изучение, сопровождающееся выписками, составлением аннотированных карточек; - работать с профессиональными базами данных и информационными справочными системами. - использовать методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам	сами университета. - навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал
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 социокультурном 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; - роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее	- использовать методологии и методы научного исследования, а также логико-понятийный аппарат философии для анализа закономерностей бытия и познания окружающей действительности; - анализировать особенности развития науки в различные эпохи и проводить их сравнение - применять критический подход и оценку при анализе научных гипотез и предположений; - использовать принятую в научном обществе терминологию естественных и гуманитарных наук, изучающих сущность человеческого сознания.	- научной и философской терминологией; - навыками работы с первоисточниками, их использования при написании реферата и подготовке к учебным занятиям; - навыками абстрагирования и отвлеченного представления от предметной деятельности для понимания процессов, протекающих в материальном субстрате, обеспечивающем функционирование человеческого сознания.

		исторических типов, структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию; - смысл отношения человека к природе и возникающих в современную эпоху научно-технического развития противоречий; - основные этапы исторического развития науки, естественнонаучные предпосылки важнейших философских концепций, историю и философию науки; - общественные закономерности развития, социальную и политическую систему общества и тенденции их изменения; - предпосылки возникновения человеческого сознания и его специфические черты; - главные концептуальные подходы в науке и философии в исследовании природы сознания; - основные достижения в области естественных наук, в частности, в физике, химии и биологии для понимания механизма функционирования материального субстрата; - о значимости и границах возможностей методов построения научно-обоснованной теории сознания для фундаментальных дисциплин: философии, психологии, мате-		

		матики, физики, биологии; - особенности практической реализации идеи создания искусственного интеллекта.		
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;	- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	- лексический минимум до 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря,	- осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально ориентированной речевой деятельности в области	- диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языко-

		включая примерно 500 терминов профилирующей специальности. - грамматику (морфологические категории синтаксические единицы и структуры) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления юридических документов и научных текстов по правовой тематике	исследования, в том числе: - *в говорении:* уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; - *в аудировании:* понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки, воспринимать специфику композиционной структуры научного/специального текста, - уметь оценить содержание аудиотекста с точки зрения степени системных связей между фактами и явлениями, аргументированности и важности информации с определенных научных позиций/ в аспекте научных и профессионально-корпоративных интересов; - *в чтении*: свободно читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки, владеть всеми видами чтения	вого материала и в соответствии с избранной специальностью; - подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, - письменной речью в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме, подготовить в письменной форме сообщение или доклад по проблематике научного исследования, с четкой композиционной структурой в соответствии с лексико-грамматическими и стилистическими нормами изучаемого языка; - и контекстуальной догадки, воспринимать специфику композиционной структуры научного/специального текста, уметь оценить содержание

			(изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); - *в письме*: уметь составлять документы, отчеты; вести научную переписку; составлять заявку на участие в научной конференции, зарубежной стажировке, получение гранта; - *в переводе*: уметь оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде полного и реферативного перевода, резюме в соответствии с нормами и узусом, типологией текстов на языке перевода; уметь осуществлять письменный перевод научного/ специального текста с иностранного на русский язык в пределах, определенных программой; уметь пользоваться словарями, справочниками, и другими источниками дополнительной информации	
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		- систематизировать учебные и воспитательные задачи - ставить учебно-воспитательные цели	- устным и письменным изложением предметного материала - основами научно-методической и учебно-методической работы
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием со-	- наиболее важные научные результаты и проблемы современной математики и механики; - основные методы получения научно-	- разрабатывать новые методы и алгоритмы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в	- методами построения и исследования математических моделей в естественных науках; - навыками решения теоретических

	временных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	исследовательских результатов в области математики и механики;	области математики и естественных наук; - систематизировать теоретические знания и практические навыки проведения исследований; - проводить самостоятельный анализ научно-технической информации;	и практических задач при помощи современных программных средств. - устным и письменным изложением предметного материала; - методами представления информации в виде, определяемом академическим сообществом; - разнообразными информационными и коммуникационными технологиями; - основами научной и научно-методической работы.
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	- основ работы в коллективе; - принципов формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде; - основных психических механизмов функционирования и развития личности в различных видах деятельности; - основных научных школ, концепций психологии и педагогики; - педагогических приемов проведения отдельных видов занятий; - требований к составлению методических указаний по проведению лабораторных работ (лабораторного практикума), практических занятий; - способов определения индивидуальных направления траекторий развития	- устанавливать и поддерживать психологически комфортные межличностные коммуникации; - применять приемы разрешения конфликтных ситуаций; - выполнять психологическую оценку и самооценку личности; - использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы; - применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности; - осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; - проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий,	- навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций; - навыками представления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций; - навыками оценивания уровня своих профессиональных способностей; - навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения; - способами организации и оптимизации познавательной и исследовательской деятельности; - методами и техникой психологических и педагогических обследований, исследований и разработок; - обоснованными технологиями проектирования образовательной

		учащихся в учебно-воспитательном процессе; - методики сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной) - основное содержание дисциплин (основные понятия, определения, теоремы)"Дифференциальные уравнения", "Уравнения в частных производных", "Теория управления", их современное состояние и связь с другими науками;	включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов; применять современные образовательные технологии, технические средства и методы обучения - применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности; - осуществлять выбор типа, вида занятия; - использовать различные формы организации учебной деятельности студентов; - проводить диагностику, контроль и оценку эффективности учебной деятельности.	среды; - навыками работы с психологической и педагогической литературой, материалами исследований по тематике, близкой к профессиональной деятельности; - навыками практического использования полученных психолого-педагогических знаний в педагогической деятельности. - разнообразными образовательными технологиями; - навыками активизации учебной деятельности; - различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, - спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель»
Профессиональные компетенции				
ПК-1	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности "Дифференциальные уравнения"	- методов научно-исследовательской деятельности - основной проблематики научной специальности; - нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР; - требований к содержанию и правил оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях;	- решать основные типы дифференциальных уравнений: ставить и решать задачу Коши, решать уравнения и системы с постоянными и переменными коэффициентами, решать краевые задачи; - исследовать устойчивость решений; строить траектории на фазовой плоскости; - классифицировать и решать уравнения в частных производных; - анализировать разбиение фазового пространства	- основными методами интегрирования и анализа дифференциальных уравнений; - основными методами решения краевых задач и задач оптимизационного управления - навыками практического определения в задаче быстродействия оптимального управления и оптимальной траектории; - методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных,

			динамической системы на траектории, с учетом зависимости от параметров; находить положения равновесия, предельные циклы, инвариантные многообразия динамических систем и исследовать их устойчивость; - определять, какой из подходов к задачам оптимального управления следует применять в конкретном случае. - представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях; - готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области теории функции и функционального анализа; - представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу;	формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности); - навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки.
ПК-2	Способность применения методов дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления в задачах математического моделирования	- основные понятия современной математики, в том числе в области алгебры, математической логики, теории чисел, геометрии и топологии, теории дифференциальных уравнений, математической физики; - основные понятия современной математики, в том числе в области алгебры, теории	- исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей процессов и явлений, и приложение этих закономерностей к изучению свойств конкретных математических моделей; - разрабатывать математический аппарат для решения исследовательских и прак-	- основными структурами, возникающими в математике и механике и их приложениях; - методами современной математики в области аналитического исследования математических моделей - методами современной математики в области численного исследования математиче-

		дифференциальных уравнений, математической физики, вычислительных методов, методов оптимизации, теории вероятностей и математической статистики	тических задач математического моделирования - исследовать особенности численной реализации математических моделей процессов и явлений - разрабатывать математический аппарат для численного решения исследовательских и практических задач математического моделирования - использовать методы и полученный опыт при решении актуальных научных задач; - разрабатывать новые методы и алгоритмы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математики и естественных наук.	ских моделей - методами поиска, сбора, систематизации и обработки научных данных. - методами современной математики, в том числе в области дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления; - методами построения и исследования математических моделей в естественных науках;

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

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

Таблица 2

Наименование дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции								
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2
Иностранный язык			+	+					
История и философия науки		+							
Психология и педагогика							+		
Методика работы над литературными источниками	+								
Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление							+	+	

Аналитические методы исследования математических моделей									+
Численные методы исследования математических моделей									+
Педагогическая практика	+				+		+		
Научно-исследовательская практика						+			+
Научные исследования			+			+		+	
Государственная итоговая аттестация						+		+	+
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, научных исследований 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, научных исследований 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, научных исследований, ГИА определяется 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 и Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 N 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"; разделы «Практики» и «Научные-исследования» основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации 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 в области математики, механики, информатики, и научно-исследовательская практика, направленная на научно-исследовательскую деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук.

Для аспирантов в блок 3 «Научные исследования» 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 01.06.01, Математика и механика. 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
Базовая часть						
А1 (б)	Иностранный язык: английский	Практика	Рогожникова Т. М.	БГУ. Филолог. Преподаватель. Переводчик по специальности «Английский язык и литература»	Д. филол. наук, профессор	ПК по программе «Актуальные проблемы и своевременные тенденции в работе с одаренными обучающимися в образовании», ГАОУ ДПО Институт развития образования РБ, Уфа, 2013
А1 (б)	Иностранный язык: немецкий	Практика	Даминова Р. А.	БГУ. Филолог. Преподаватель по специальности «Немец-	К. филол. наук, доцент	

				кий язык и литература»		
А1 (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 французским языком согласно компетенциям Единого европейского стандарта (А1, А2, В1, В2)» (Пермь, международный Центр педагогических исследований «Париж»).
А2 (б)	История и философия науки	Лекции 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.
Вариативная часть						
А1 (в)	Психология и педагогика	Лекции	Иванова А.Д.	Черновицкий государственный университет, квалификация по диплому «математик. преподаватель»	К. пед. н.	ПК по программе «нновационные технологии обучения по направлениям «Экономика» и «менеджмент», 72 часа, г. Уфа, 2015 г.
		Семинары	Иванова А.Д.		К. пед. н.	
А2 (в)	Методика работы над литературными источниками	Лекции Семина-	Ануфриева О.А.	Челябинская государственная академия культуры и искусств, квалификация по диплому «библиотекарь-библиограф»		ПК по программе «Организация распределенных электронных библиотек для совершенствования информаци-

		ры				онного обеспечения науки и образования», г. Санкт-Петербург, 2014 г.. 72 часа.
А3 (в)	Модуль: Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление	I семестр	Газизов Р.К.	Башкирский государственный университет, квалификация по диплому «математик»	Д.ф.-м.н., профессор	
		II семестр	Жибер А.В.	Новосибирский государственный университет, квалификация по диплому «математик»	Д.ф.-м.н., профессор	
		III семестр	Байков В.А.	Башкирский государственный университет, квалификация по диплому «физик»	Д.ф.-м.н., профессор	
А4 (в, э)	Аналитические методы исследования математических моделей	Лекции Семинары	Газизов Р.К.	Башкирский государственный университет, квалификация по диплому «математик»	Д.ф.-м.н., профессор	
А4 (в, э)	Численные методы исследования математических моделей	Лекции Семинары	Житников В.П.	Московский физико-технический институт, квалификация по диплому «инженер-физик»	Д.ф.-м.н., профессор	

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 92%.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО, составляет 96 %.

Доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО составляет 88 %.

Научные руководители, назначенные обучающимся (аспирантам) по программе подготовки кадров высшей квалификации по направлению 01.06.01 Математика и механика имеют ученую степень и осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности вещественный, комплексный и функциональный анализ, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

При осуществлении обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрена возможность предоставления услуг личных кураторов в целью контроля и помощи в организации освоения образовательной программы, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Обучающимся, имеющим проблемы в общении и социальной адаптации, предусмотрена возможность предоставления услуг 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 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 -14от 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от25.04.14
4.	ИПС «Техноррма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра стандартизации и сертификации + кафедра начертательной геометрии и черчения	Договор ЗК-1186/0208-13 от 27.09.2013
5.	Научная электронная библиотека	8384 журнала	По сети УГАТУ после	ООО «НАУЧНАЯ

	(eLIBRARY)* http://elibrary.ru/		регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* http://www.sciencedirect.com	94 журнала	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor& Francis Group* http://www.tandfonline.com/	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* 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* http://www.greeninfoonline.com	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 Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	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*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с 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)	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16.	Аналитическая и цитатная база	Индексирует	По сети УГАТУ	Договор

	данных Web of Science* http://webofknowledge.com	свыше 12 000 журналов		№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 ВВТиС, реализующая образовательную программу подготовки кадров высшей квалификации, обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

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

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

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

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

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

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (лицензии 13C8-140128-132040, 500 users).

Dr.Web® Desktop Security Suite (КЗ) +ЦУ (AH99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций)

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

ANSYS (договор № ЭА-210/1504-12 от 14.12.2012г. (ANSYS Mechanical), № ЭА-211/1504-12 от 14.12.2012г. (ANSYS CFD), № ЕД-1443/0503-13 от 18.11.2013г. (обновление комм. и акад.), 1 комм. и 25 академ. лицензий)

STAR-CCM+ (договор № 2703-13 от 21.06.2013г. и др., 1 пользователь)

SIMULIA Abaqus (договор № TES-141/2013-SR от 25.12.2013г., академическая сетевая лицензия)

DEFORM (договор № ЭА-206/1504-12 от 13.12.2012г., бессрочная академическая сетевая лицензия)

FORGE (договор № ПО/09/2012 от 20.12.2012г., бессрочная академическая сетевая лицензия)

MATLAB, Simulink (Гос. контракт на основании протокола единой комиссии по размещению заказов УГАТУ № ЭА 01-271/11 от 08 декабря 2011 и др., сетевая лицензия для учебного процесса, коммерческая лицензия на 1 ПК)

Maple (договор № 545/10-2012 от 23.11.2012 г., сетевая лицензия для учебного процесса на 25 мест, коммерческая лицензия на 1 ПК)

Mathematica (договор № 545/10-2012 от 23.11.2012г., сетевая академическая лицензия на 2 места)

Программное обеспечение Autodesk (бесплатная лицензия в рамках академической программы Autodesk, неограниченное количество мест)

SolidWorks (бессрочная сетевая лицензия на 30 рабочих мест)

Intel Software Development Tools (договор № 4298 - ПАО/2013 от 23.09.2013г., бессрочная сетевая академическая лицензия)

PGI Accelerator Fortran/C/C++ Server (договор № 4298 - ПАО/2013 от 23.09.2013г. и др., бессрочная сетевая академическая лицензия на 2 рабочих места)

DDT (договор № 37443/UFA2759 от 06.12.2012г. и др., бессрочная сетевая академическая лицензия)

PyCharm (договор № 4298 - ПАО/2013 от 23.09.2013г., бессрочная лицензия на 2 рабочих места)

Программное обеспечение Roxar (бесплатная сетевая академическая лицензия в рамках соглашения с Roxar)

Open LM (договор № 37443/UFA2759 от 06.12.2012г. и др., бессрочная лицензия)

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья будут обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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

- для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невизуального доступа к информации, программы-синтезаторов речи;
- для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;
- для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.

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

5.3 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов лабораторной, практической и дисциплинарной подготовки и НИР студентов, предусмотренных учебным планом, и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям ФГОС в части наличия необходимых лабораторий и программного обеспечения.

Материально-техническая база обеспечена наличием:

- зданий и помещений, находящихся у университета на правах собственности (обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями не ниже нормативного критерия);

- 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:

Комплекс трехмерной визуализации Barco I-Space4 класса CAVE (4 экрана, система трекинга ARTrack)

Суперкомпьютер кластерной архитектуры с пиковой производительностью 39,5 Тфлопс на базе серверов IBM Blade Server и iDataPlex, интерконнект Infiniband 10Gbps/40Gbps, система хранения IBM GPFS, операционная система Red Hat Enterprise Linux.

Вычислительные узлы:

- 266 узлов IBM Blade Server HS21 (2 CPU Intel Xeon 5345, 2.33 GHz, 8-64 GB) – 2007 г.,
- 1 узел IBM Blade iDataPlex dx360 M3 (2 CPU Intel Xeon 5670, 2.93 GHz + 2 GPU NVIDIA Tesla M2050, 48 GB) – 2010 г.,
- 1 узел IBM Blade iDataPlex dx360 M4 (2 CPU Intel Xeon E5-2670, 2.6 GHz + 2 GPU NVIDIA Tesla K20X, 256 GB) – 2013 г.,
- 5 узлов IBM Blade iDataPlex dx360 M4 (2 CPU Intel Xeon E5-2670, 2.6 GHz + 2 GPU NVIDIA Tesla K20, 256 GB) – 2013 г.,
- 1 узел IBM Blade iDataPlex dx360 M4 (2 CPU Intel Xeon E5-2670 2.6 GHz + 2 Intel Xeon Phi coprocessor 5110P, 256 GB) – 2013 г.

- 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:

Дисплейные классы с внутренней локальной сетью, выходом в Интернет, доступом к суперкомпьютеру:

класс параллельного программирования:

- персональные компьютеры (Intel Core i5-4430 QC 3.20GHz Turbo Boost 6MB, 8 GB DDR3-1866, NVIDIA Quadro 4000 2GB, HDD SATA III 1TB 7.2k, SSD SATA III 128 GB) – 13 шт.

класс компьютерного моделирования:

- рабочие станции Fujitsu-Siemens Computers на базе Intel Xeon и AMD Opteron, оснащенные графическими картами NVIDIA с поддержкой технологии CUDA – 15 шт.

2 класса математического моделирования

- графические рабочие станции Fujitsu-Siemens Celsius M720power (Xeon E5-1650 SC HT 3.20GHz Turbo Boost 12MB, 64 GB DDR3-1600 ECC, NVIDIA Quadro 4000 2GB, SSD SATA III 128GB high speed, HDD SATA III 2000GB 7.2k AF) – 2 шт.,
- рабочие станции Fujitsu-Siemens Celsius W420 (Core i7-3770 QC HT 3.1 GHz Turbo Boost 8MB, 16 GB DDR3-1600, NVIDIA Quadro 2000 1GB, HDD SATA III 1000GB 7.2k) – 9 шт.
- персональные компьютеры (AMD AthlonA8, 4 Gb DDR3-1333,HDDSATA III 1TB 7.2k) – 11 шт.

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

- баз учебных и учебно-научных практик;

- базу для физической культуры (физической подготовки);

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

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, они обеспечиваются возможностью 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 предусмотрены возможности доступа к зданию с собакой-поводырём.

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

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

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

Намеченная цель требует решения следующих задач:

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

Документационное обеспечение воспитательной работы со студентами УГАТУ:

- Законодательные акты об образовании.
- Устав УГАТУ.
- Правила внутреннего распорядка.
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов УГАТУ.

- Положение о воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение об отделе по воспитательной работе в УГАТУ.
- Положение о совете по воспитательной работе.
- Положение о кураторе студенческой академической группы.
- Этический кодекс студента УГАТУ.

Основные направления воспитательной работы в университете:
- Гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание студентов.
- Нравственно-эстетическое воспитание, воспитание экологической культуры.
- Профессиональное воспитание.
- Организация 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 «Erasmus Mundus», «Erasmus Plus», «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 "Вираж", танцевальный коллектив "Флэшка", вокальная студия SOUL, Мастерская театральных миниатюр имени МенЯ и другие студенческие коллективы.

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

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

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

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

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

Информационное обеспечение воспитательного процесса

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

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

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

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.