

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра материаловедения и физики металлов

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Гузаиров

(подпись, расфигурка подписи)

2014 г

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки кадров высшей квалификации

22.06.01 Технологии материалов

Программа

Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

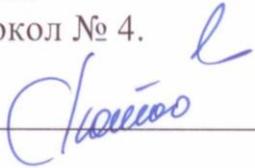
Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Уфа 2014

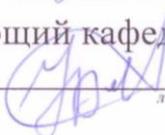
Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ
"29" августа, 2014 г., протокол № 7

Основная образовательная программа обсуждена и одобрена научно-техническим советом УГАТУ
"29" августа 2014 г., протокол № 4.

Председатель  проректор по НИИД А.Г. Лютов

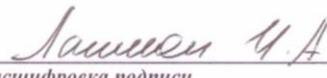
ОПОП обсуждена на заседании кафедры _____
"28" августа 20__ г., протокол № 8

Заведующий кафедрой МиФМ
Н.Г. Зарипов

 личная подпись  расшифровка подписи _____ дата

Начальник отдела аспирантуры  Р.К. Фаттахов

Начальник ООПМиА

 личная подпись  расшифровка подписи _____ дата

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (определение)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «*Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов*» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 22.06.01 *Технологии материалов* (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 «*Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов*» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 22.06.01 *Технологии материалов* реализуется в ФГБОУ ВПО УГАТУ в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.06.01 *Технологии материалов* – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 888.

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

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259.

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

1.3. Общая характеристика ОПОП

1.3.1. Цели ОПОП ВО

Целями образовательной программы является:

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

- подготовка кадров высшей квалификации в области научно-технической деятельности, педагогики экономических дисциплин, способных к решению научно-исследовательских, научно-педагогических, народнохозяйственных и управленческих профессиональных задач с использованием современных экспериментальных, математических и инструментальных методов;

- развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *22.06.01 Технологии материалов*,

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

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 реализации образовательных программ подготовки кадров высшей квалификации могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение. Образовательные программы также могут реализовываться с использованием сетевых форм.

Методы и средства обучения и образовательные технологии реализации образовательной программы определяются исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей 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 *22.06.01 Технологии материалов* 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 сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Технологии материалов, в том числе:

синтез новых материалов,

проектирование и эксплуатация технологического оборудования для опытного и серийного производства материалов и изделий,

разработка методов и средств контроля качества материалов и технической диагностики технологических процессов производства,

определение комплекса структурных и физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются избранная отрасль научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, в том числе:

методы проектирования перспективных материалов с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующее программное обеспечение;

методы и средства нано- и микроструктурного анализа с использованием микроскопов с различным разрешением (оптических, электронных, атомно-силовых и других) и генераторов заряженных частиц;

технологическое оборудование, для формообразования изделий, объемной и поверхностной обработки материалов на основе различных физических принципов (осаждение, спекание, закалка, прокатка, штамповка, намотка, выкладка, пултрузия, инфузия и другие), включая главные элементы оборудования, такие, например, как реакционные камеры, нагреватели, подающие механизмы машин и приводы;

технологические режимы обработки материалов (регламенты), обеспечивающие необходимые качества изделий;

методы и средства контроля качества и технической диагностики технологических процессов производства;

методы и средства определения комплекса физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

1. научно-исследовательская деятельность в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов;

2. преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

- проведение научно-исследовательской деятельности в области фундаментального и прикладного материаловедения, механики, естественных наук;

- освоение преподавательской деятельности в области материаловедения, механики.

2.5. Квалификация выпускника

При подготовке кадров высшей квалификации по направлению *22.06.01 Технологии материалов* выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1. Требования к результатам освоения ОПОП

3.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы

В образовательной программе должны быть определены реализуемые компетенции и требования к результатам обучения.

Компетенции в профессиональном образовании рассматриваются, как главные целевые установки и определяются в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Для программы аспирантуры должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Универсальные и общепрофессиональные компетенции обязательны для формирования. Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры формируется в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

На основании сформулированных в ФГОС и дополнительных компетенций, включенных вузом в ОПОП, выпускающая кафедра совместно с кафедрами, осуществляющими подготовку по учебным дисциплинам данного направления в университете, разрабатывает требования к результатам обучения (знания, умения, владения).

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	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, заключением и беглым просмотром содержания избирать способ проработки источника,	Навыками сбора, изучение и обработки информации, Навыками библиографического поиска, накоплением и обработкой научной информации, работы с электронными библиотечными системами, работы с электронными ресурсами университета.

		исследования.	включающий тщательное его изучение, конспектирование, выборочное изучение, сопровождающееся выписками, составлением аннотированных карточек работать с профессиональными базами данных и информационным справочным системам	
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	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.	-научной и философской терминологией; навыками работы с первоисточниками, их использования при написании реферата и подготовке к учебным занятиям;

		<p>научной рациональности и ее 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;</p> <p>общественные закономерности развития, социальную и политическую систему общества и тенденции их изменения</p>		
УКЗ	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>основную профессиональную терминологию на государственном и иностранном языке существующие и перспективные компьютерные и информационные технологии применительно к материаловедению технологии</p>	<p>связывать физические и химические свойства материалов и явления, протекающие в них, с технологическими процессами производства, обработки и переработки материалов и их эксплуатационной надежностью, и долговечностью; - оценивать и прогнозировать технологические и эксплуатационные свойства материалов с использованием современных</p>	<p>современными подходами и методами математического моделирования при разработке новых материалов и процессов современными методами анализа и определения физических, химических и механических свойств перспективных материалов;</p> <p>навыками разработки и использования новых технологических процессов и оборудования в производстве и модификации неорганических и органических материалов,</p>

		<p>материалов; типы и классы современных и перспективных неорганических и /или органических материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации связывать физические и химические свойства материалов и явления, протекающие в них, с технологическими процессами производства, обработки и переработки материалов и их эксплуатационной надежностью, и долговечностью;</p> <p>- оценивать и прогнозировать технологические и эксплуатационные свойства материалов с использованием современных компьютерных и информационных технологий;</p>	<p>компьютерных и информационных технологий</p> <p>- пользоваться методами моделирования и оптимизации материалов и технологических процессов с использованием глобальных информационных ресурсов;</p> <p>- переводить профессиональные тексты на иностранный язык, представлять результаты исследований на иностранном языке;</p>	<p>в том числе гибридных композиционных и наноматериалов; навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий и средств при разработке современных материалов и процессов;</p> <p>- навыками устной и письменной профессиональной речи на иностранном языке.</p>
УК-4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>лексический минимум до 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности. грамматику</p>	<p>осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально ориентированной речевой деятельности в области исследования, в том числе:</p> <p><i>в говорении:</i> уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке;</p> <p><i>в аудировании:</i> понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по</p>	<p>диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью;</p> <p>подготовленной, а также неподготовленной монологической речью, письменной речью в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить</p>

		<p>(морфологические категории синтаксические единицы и структуры) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления юридических документов и научных текстов по правовой тематике</p>	<p>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 аудио текста 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; <i>в чтении:</i> 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 (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); <i>в письме:</i> уметь составлять документы, отчеты; вести научную переписку; составлять заявку на участие в научной конференции, зарубежной стажировке, получение гранта; <i>в переводе:</i> уметь оформлять извлеченную из иностранных</p>	<p>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</p>
--	--	--	---	---

			источников информации 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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	- этические принципы профессии	- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта - осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности	- представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития	- возможные сферы и направления профессиональной самореализации - приемы и технологии целеполагания и целереализации - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности - формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-1	способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать	методологию, современные проблемы и принципы подготовки	- оценивать влияние макро и микроструктуры на механические, физические,	- навыками современных подходов к разработке технических заданий, описанию, теоретическому и экспериментальному

	технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для экономики и экологии;	технических заданий на проведение расчетно-теоретических и экспериментальных работ, типы и классы современных и перспективных материалов и технологических процессов их получения, обработки и модификации	поверхностные и другие свойства материалов, связывать физические и химические свойства материалов и явления, протекающие в них, с технологическими процессами производства, обработки и переработки материалов и их эксплуатационной надежностью, и долговечностью	исследованию, моделированию и производству современных материалов, разработке и использования новых технологических процессов и оборудования в производстве и модификации неорганических и органических материалов
ОПК-2	способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции;	- принципы составления и порядок оформления технологической документации; - современные средства технического контроля качества выпускаемой продукции;	оформлять технологическую документацию на новые материалы, изделия и средства контроля качества; применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности;	-навыками разработки технологической документации на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции
ОПК3	способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества;	- основные калькуляционные статьи себестоимости продукции; - основные методы оценки затрат при реализации технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ; - основные виды рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторских технологических проектов и внедрении перспективных	- экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты;	- основными методиками выполнения технико-экономического обоснования программ и проектов, а также мероприятий, разработанных на их основе;

		материалов и технологий;		
ОПК4	способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности;	основные законодательные акты РФ (содержащиеся в соответствующих статьях Конституции РФ, трудовом кодексе РФ и федеральных законах РФ), обеспечивающие безопасность на производстве; нормативные требования по безопасности производства на вверенном производственном или эксплуатационном участке;	- обеспечивать соблюдение требований об охране труда на вверенном или эксплуатационном участке; - осуществлять инструктаж по охране труда на вверенном производственном или эксплуатационном участке;	навыками создания нормативных требований, обеспечивающих безопасность производственной и эксплуатационной деятельности
ОПК5	способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	основные виды, методы и средства реализации новых высокоэффективных технологий;	- составлять производственные планы внедрения и реализации новых производственных технологий;	- широким кругозором в сфере естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих дисциплин, смежных с материаловедением областях развития технологий создания инновационных материалов и изделий из них. - основными и инновационными методами анализа и определения свойств материалов; - основными и инновационными методами воздействия на структуру и свойства материалов.
ОПК6	способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением	- основные методики математического анализа экспериментальных данных; - основные методики проведения экспериментальных исследований в	оценивать погрешности экспериментальных данных;	- программным обеспечением используемого оборудования при проведении экспериментов; - компьютерными программами, обеспечивающими анализ собранных экспериментальных данных.

	компьютерных технологий	области материаловедения,		
ОПК7	способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	- процедуру получения патента;	- вести патентный поиск; - вести поиск информации в глобальных компьютерных сетях; - выявлять объекты для улучшения в области технологии материалов и оформлять заявки на получение патентов;	- методами сбора, систематизации и анализа информации
ОПК8	способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	основные методы статистической обработки и установления достоверности полученных результатов экспериментов , методы математического анализа полученных данных и прогнозирования, и математического моделирования будущих результатов экспериментов	применять на практике знания по обработке результатов экспериментов.	навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций;
ОПК9	способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	- принципы разработки и оформления технических заданий;	- разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	- программами проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ
ОПК10	способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	- приборы, датчики и оборудование, используемое при проведении регистрации результатов экспериментов	-пользоваться приборами и оборудованием, используемым при проведении экспериментов,	Навыками определения исправности и достоверности приборов и оборудования в исследовательской деятельности

ОПК11	способность и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	-основы разработки технологического процесса, технологической оснастки;	Ориентироваться в рабочей документации, маршрутных и операционных технологических картах;	Навыками разработки технологического процесса и технологической оснастки для изготовления новых изделий из перспективных материалов.
ОПК12	способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	- оборудование и оснастку, используемую при проведении технологических экспериментов -	- осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	- навыками проведения технологических экспериментов
ОПК13	способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	нормативно-правовую базу стандартизации и унификации выпускаемых изделий, а также сертификации материалов, технологических процессов и оборудования	осуществлять оценку затрат на проведение стандартизации и сертификации	практическими навыками оценки затрат на проведение стандартизации и сертификации
ОПК14	способность и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий		рассчитывать нормативную, минимальную, конкурентоспособную и предельную цену; сопоставлять полученные затраты с нормативными значениями и сопоставлять с экономическим эффектом от реализации технического задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ; определять показатели технико-	методами решения изобретательских задач и составления охранных документов на объекты интеллектуальной собственности и прогнозирования уровня их практического использования; приемами расчета различных цен; практическими навыками расчета затрат и экономического эффекта от реализации технических заданий и программ проведения расчетно- теоретических и экспериментальных работ; практическими навыками

			экономического обоснования программ и проектов и при необходимости сравнивать их с нормативными; определять ожидаемую инвестором величину премии за риск для разных типов инновационных проектов;	расчета разделов технико-экономического обоснования программ и проектов, а также мероприятий, разработанных на их основе; расчетом ставки дисконтирования с учетом основных видов рисков, а также интегральных показателей экономической эффективности проекта;
ОПК15	способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Принципы создания проектов и программ	Разрабатывать мероприятия по реализации проектов и программ	Навыки реализации разработанных проектов и программ
ОПК16	способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	- Принципы унификации выпускаемых изделий, их элементов - принципы разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов	- проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования.	-навыками по созданию системы качества.
ОПК17	способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	основ работы в коллективе; принципов формирования личностной и деловой коммуникации, организации взаимодействия в команде; основных психических механизмов функционирования и развития	устанавливать и поддерживать психологически комфортные межличностные коммуникации; применять приемы разрешения конфликтных ситуаций; выполнять психологическую оценку и самооценку личности; использовать	- способами организации и оптимизации познавательной и исследовательской деятельности; - навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций;

		личности в различных видах деятельности;	результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы;	
ОПК18	способностью и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	нормативно-правовую базу проведения авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий нормативно-правовую базу стандартизации и унификации выпускаемых изделий, а также сертификации материалов, технологических процессов и оборудования.	осуществлять оценку затрат на проведение авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;	- практическими навыками оценки затрат на проведение авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий;
ОПК19	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	способы определения индивидуальных направлений и траекторий развития учащихся в учебно-воспитательном процессе; основные научные школы, концепции психологии и педагогики; педагогические приемы проведения отдельных видов занятий; требования к составлению методических указаний по проведению лабораторных работ (лабораторного практикума), практических	осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов; - применять современные образовательные технологии, технические средства и методы обучения	навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения; навыками оценивания уровня своих профессиональных способностей; методами и техникой психологических и педагогических обследований, исследований и разработок; обоснованными технологиями проектирования образовательной среды; навыками работы с психологической и педагогической литературой, материалами исследований по тематике, близкой к профессиональной деятельности; навыками практического использования полученных психолого-педагогических знаний в

		занятий; методики сравнительно о анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производствен но- прикладной)		педагогической деятельности
--	--	--	--	--------------------------------

Профессиональные компетенции

ПК-1	Владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах	<ul style="list-style-type: none"> - Современные научно-технические проблемы в данной области знаний; - Принципы научно обоснованного подхода при конструировании и исследовании материалов; - Правила выбора металлов и сплавов и неметаллических материалов для решения конкретных конструкторских и технологических задач; - Физическую сущность явлений и процессов, происходящих в материалах при их кристаллизации, полимеризации и термической обработке; - Строение, основные характеристики и методы испытания материалов; - Перспективы развития материаловедения как науки; Профессиональные и этические обязанности.	<ul style="list-style-type: none"> - Формулировать и решать инженерные проблемы в области материаловедения и технологий; - Использовать прикладные программы при анализе структуры и свойств материалов при их разработке и эксплуатации; - Пользоваться методами испытаний комплекса механических характеристик разного класса материалов и обработки данных с использованием ЭВМ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Владеть методами исследования современных конструкционных материалов; - Принципами работы технологического оборудования и измерительных приборов и систем; - Навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования. - Работа с нормативной технической документацией; - Планирование и проведение эксперимента, фиксировать, анализировать и интерпретировать полученные данные.
ПК-2	уметь использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и нано- масштаба на свойства материалов, взаимодействии с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц	<ul style="list-style-type: none"> - об основных характеристиках материалов; - о структуре сложно компонентных конструкционных материалов, о расчете и прогнозировании механических свойств материалов по заданным структурным характеристикам. - природу физических свойств 	<ul style="list-style-type: none"> - изучать свойства материалов, проводить механические испытания стандартных и исследовательских образцов; - обоснованно выбирать материал для достижения заданной технической цели; - находить оптимальные методы получения заданных физических свойств; - выбирать методы изучения физических свойств и неразрушающего контроля качества изделий. 	<ul style="list-style-type: none"> - Приемы определения векторов Бюргерса характерных дислокаций по стандартному тетраэдру Томпсона; - Владеть методами количественного анализа; - Владеть навыками описания дислокационных реакций по стандартным тетраэдрам. - Выявление и наблюдение дефектов кристаллического строения. работы с приборами и установками для физических исследований; - экспериментального изучения

		<p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь свойств материалов с их структурой и условиями внешнего воздействия; - основные методы определения свойств материалов и их возможности; современную аппаратуру для изучения физических свойств; 		<p>физических свойств материалов и оценки достоверности результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерной обработки и оформления результатов эксперимента.
ПКЗ	<p>владеть навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> - об особенностях строения новых перспективных конструктивных материалов; - о связи структуры и физико-механических свойств композиционных, интерметаллидных и керамических материалов; - о возможностях использования ЭВМ при анализе структуры и свойств новых материалов и при их разработке; - о технологических и эксплуатационных свойствах различного класса новых материалов; - о принципах разработки научно-обоснованных технологических процессов изготовления деталей авиационной техники из новых перспективных материалов; - о перспективах разработки новых конструктивных материалов и перспективных технологий их обработки. - марки и классификацию материалов для авиационной техники; - основные принципы выбора материалов и технологий для использования в авиационной технике; - правила выбора основного, вспомогательного и 	<ul style="list-style-type: none"> - выбора новых конструктивных материалов для авиационной техники на основе анализа комплекса свойств и технических заданий; - назначать необходимое технологическое обеспечение при изготовлении различных изделий для авиационной техники с использованием перспективных технологических процессов; - выбирать новые конструктивные материалы на основе анализа комплекса свойств и технических заданий; - научно-обоснованно назначать методы технологического обеспечения изготовления различных изделий с использованием перспективных технологических процессов; 	<ul style="list-style-type: none"> - работать с банком данных при работе с ЭВМ. - работы с основным, вспомогательным и дополнительным оборудованием для технологических процессов; - пользования банком данных материалов при работе с ЭВМ.

		дополнительного оборудования для технологических процессов; - об особенностях строения новых перспективных конструкционных материалов; - о связи структуры и физико-механических свойств в порошковых и композиционных материалах; - о возможностях использования вычислительной техники при разработке новых технологий на основе методов порошковой металлургии; - о технологических и эксплуатационных свойствах различного класса новых материалов; - о принципах разработки научно-обоснованных технологических процессов изготовления изделий из новых перспективных материалов; - о перспективах разработки новых конструкционных материалов и перспективных технологий их		
--	--	---	--	--

Примечание: по некоторым универсальным компетенциям может отсутствовать такой результат обучения, как владение. И, наоборот, по некоторым профессиональным компетенциям, формируемым в результате прохождения обучающимся практики, могут быть не предусмотрены такие результаты обучения, как знания.

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

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

Таблица 2

Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции																												
	УК 1	УК 2	УК 3	УК 4	УК 5	УК 6	ОПК 1	ОПК 2	ОПК 3	ОПК 4	ОПК 5	ОПК 6	ОПК 7	ОПК 8	ОПК 9	ОПК 10	ОПК 11	ОПК 12	ОПК 13	ОПК 14	ОПК 15	ОПК 16	ОПК 17	ОПК 18	ОПК 19	ПК 1	ПК 2	ПК 3	
Иностранный язык	+			+																									
История и философия науки		+		+	+	+														+	+	+				+			
Психология и педагогика	+		+	+	+	+	+																	+		+			
Методика работы над литературными источниками				+		+	+	+		+	+			+	+					+	+		+	+					
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов				+		+	+	+		+	+			+													+	+	+
Теоретические основы легирования жаропрочных сплавов				+		+																					+	+	+
Структурированные материалы и композиты				+		+								+													+	+	+
Педагогическая практика		+		+	+	+	+	+																+		+	+	+	+
Научно-исследовательская практика					+	+				+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+				
Научно-исследовательская работа				+	+	+				+	+		+	+					+			+							

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

4.1. Календарный учебный график

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

4.2. Учебный план

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

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

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

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

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

4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы

В соответствии с ФГОС ВО разделы «Практики» и «Научно-исследовательская работа» основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации бакалавров являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В рамках реализации программы подготовки кадров высшей квалификации предусмотрено два вида практики: педагогическая практика, направленная на преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования¹ и научно-исследовательская практика, направленная на научно-исследовательскую деятельность в области электроники, радиотехники и систем связи, включающая разработку программ проведения научных исследований опытных, конструкторских и технических разработок, разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере².

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

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП

5.1 Кадровое обеспечение

Уровень кадрового потенциала обеспечивает реализацию данной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО и характеризуется выполнением требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению *22.06.01 Технологии материалов*. В таблице 3 приводится список дисциплин (модулей), с указанием преподавателя (-ей), ее (его) реализующего (-их).

¹

Указывается выбранный вид деятельности из ФГОС ВО

²

Указывается выбранный вид деятельности из ФГОС ВО

Таблица 3

Код дисциплины в соответствии с УП	Название дисциплины (модуля)	Вид занятий	ФИО преподавателя	Базовое образование	Ученая степень, ученое звание	Сведения о повышении квалификации
Базовая часть						
A1 (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 современные тенденции в работе с одаренным и обучающимся в образовании», ГАОУ ДПО Институт развития образования РБ, Уфа, 2013
A1 (б)	Иностранный язык: немецкий	Практика	Даминова Р. А.	БГУ. Филолог. Преподаватель по специальности «Немецкий язык и литература»	К. филол. наук, доцент	
A1 (б)	Иностранный язык: французский	Практика	Сайфутдинова А. М.	БГУ. Филолог. Преподаватель по специальности «Французский язык и литература»	Доцент	Имеет аккредитацию международного Центра педагогических исследований (Paris, CIEP) и имеет право приема международных экзаменов на определение уровня владения французским языком согласно компетенциям единого

						европейского стандарта; Имеет аккредитацию на «Право приема международных экзаменов на определение уровня владения французским языком согласно компетенциям Единого европейского стандарта (A1, A2, B1, B2)» (Пермь, международный Центр педагогических исследований «Париж»).
A2 (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						
A1 (в)	Психология и педагогика	Лекции	Иванова А.Д.	Черновицкий государственный университет, квалификация по диплому «математик. преподаватель»	К. пед. н.	ПК по программе «инновационные технологии обучения по направлениям «Экономика» и «менеджмент», 72 часа, г. Уфа, 2015 г.
		Семинары	Иванова А.Д.		К. пед. н.	
A2 (в)	Методика работы над литературными источниками	Лекции Семинары	Ануфриева О.А.	Челябинская государственная академия культуры и искусств, квалификация по диплому		ПК по программе «Организация распределенных

				«библиотекарь-библиограф»		электронных библиотек для совершенствования информационного обеспечения науки и образования», г. Санкт-Петербург, 2014 г.. 72 часа.
А3 (в)	Модуль: Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов	Псеместр	Зарипов Н.Г.	УАИ, г. Уфа, 1979 г. Технология и оборудование обработки металлов давлением	Д.ф.-м.н., проф.	
		III семестр				
		IV семестр				
А4 (в, э)	<i>Теоретические основы легирования жаропрочных сплавов</i>	Лекции 10	Ганеев А.А.	Уральский политехнический институт, инженер-металлург	Д.т.н., проф.	
		Семинары 14				
А4 (в, э)	<i>Структурированные материалы и композиты</i>	Лекции 10	Астанин В.В.	УАИ, г. Уфа, Технология и оборудование обработки металлов давлением	Д.ф.-м.н., проф.	
		Семинары 14				

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

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО, составляет 100%.

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

Научные руководители, назначенные обучающимся (аспирантам) по программе подготовки кадров высшей квалификации по направлению 22.06.01 Технологии материалов имеют ученую степень и осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по направленности Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также

осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Каждый обучающийся (аспирант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, , Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

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

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

Обучающимся обеспечен доступом к м электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
	СПС «КонсультантПлюс»	1806347	По сети УГАТУ.	Договор 1392/0403 -14от 10.12.14
	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион,

				договор 291/-0107-14, от 25.04.14
	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра стандартизации и сертификации + кафедра начертательной геометрии и черчения	Договор ЗК-1186/0208- 13 от 27.09.2013
*	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
	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»
	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
	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
	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
	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
	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
	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
	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)
	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

	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)
	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»
	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 подготовки кадров высшей квалификации обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

выполнение совместных работ с применением технологий проектной деятельности с возможностью включения всех участников образовательного процесса в активную работу.

5.3 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база для реализации ООП обеспечена наличием специализированных классов и лабораторий на базе вуза, профильных научно-исследовательских институтов (ИПСМ РАН, ИФПМ УГАТУ, Институт механики УНЦ РАН), позволяющей проведение всех видов лабораторной, практической и дисциплинарной подготовки и НИР аспирантов, 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:

- зданий и помещений, находящихся у университета на правах собственности, оперативного управления или аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями законодательства Российской Федерации.

- 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 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 деятельности;

- 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, обеспечена 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 предусмотрена возможность доступа к зданию с собакой-поводырем.

4.6. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО подготовки кадров высшей квалификации по направлению 22.06.01 Технологии материалов имеются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация и текущий контроль осуществляются в соответствии с Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов, утвержденным приказом по ФГБОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015г.

4.7. Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечена 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 предусмотрена возможность доступа к зданию с собакой-поводырём.