

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Нанотехнологий



Ректор

Н.К. Криони

20.12.15

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

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

Направление подготовки

**28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы**

Направленность

**Нанотехнологии и наноматериалы (в промышленности и медицине)**

Квалификация выпускника

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Уфа 20 15

Разработчики:

Профессор, д-р физ-мат наук \_\_\_\_\_

подпись

Р.К. Исламгалиев

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре  
Нанотехнологий

«10» 06 2015 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой НТ \_\_\_\_\_

Р.З. Валиев

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена и одобрена Научно-методическим советом по УГСН 28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы

«10» 06 2015 г., протокол № 5

Председатель НМС \_\_\_\_\_

Р.З. Валиев

Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ

«31» 08 2015 г., протокол № 12

Основная образовательная программа обсуждена и одобрена научно-техническим советом УГАТУ

«28» 08 2015 г., протокол № 2

Председатель \_\_\_\_\_

А.Г. Лютов

Начальник ООПМА \_\_\_\_\_

И.А. Лакман

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
1.1	Основная профессиональная образовательная программа (определение)...	4
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП ВО.....	4
1.3	Общая характеристика ОПОП ВО.....	5
1.4	Язык обучения.....	6
1.5	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО.....	6
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.1	Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.4	Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.5	Квалификация выпускника.....	8
3	Требования к результатам освоения ОПОП.....	8
3.1	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы.....	8
3.2	Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП.....	19
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО.....	19
4.1	Календарный учебный график.....	19
4.2	Учебный план.....	19
4.3	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	20
4.4	Программы практик и научных исследований.....	20
5	Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП.....	21
5.1	Кадровое обеспечение.....	21
5.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	24
5.3	Материально-техническое обеспечение.....	28
6	Характеристики среды ВУЗа, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.....	29
7	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО.....	34
7.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	34
7.2	Программа государственной итоговой аттестации.....	34
8	Условия реализации образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	35

## 1. Общие положения

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «**Нанотехнологии и наноматериалы (в промышленности и медицине)**» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки **28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы**, 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 ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «**Нанотехнологии и наноматериалы (в промышленности и медицине)**» – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки **28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы** реализуется в ФГБОУ ВПО УГАТУ в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы** – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 893.

- 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 №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 ВО**

#### **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.

– развитие у аспирантов личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы**

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

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

#### **1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО**

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

### **1.3.4. Образовательные технологии**

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

### **1.4. Язык обучения**

Образовательная деятельность по основной профессиональной образовательной программе подготовки кадров высшей квалификации **28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы** осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **1.5. 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. № 233.

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

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

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

работу в научно-исследовательских центрах, институтах РАН, промышленных лабораториях, государственных органах управления, образовательных учреждениях и организациях различных форм собственности, организациях индустрии и бизнеса, осуществляющих исследования по разработке наноматериалов и технологий их получения;

работу на предприятиях наноиндустрии, осуществляющих создание технических систем на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий;

работу в образовательных учреждениях Высшей школы, осуществляющих подготовку специалистов в данной в сфере знаний в качестве педагога.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

наноматериалы и наноустройства для различных областей науки и техники; технологии их получения и методы их исследования;

приборы, системы и их элементы, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий и методов нанодиагностики для навигации, энергетики, медицины, научных исследований, диагностики технологических систем, экологического контроля природных ресурсов и других областей техники;

детали, узлы и агрегаты машин и механизмов, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий и методов нанодиагностики для общего, энергетического, транспортного, специального машиностроения, а также других отраслей техники;

технологическое и контрольно-диагностическое оборудование для производства наноматериалов и изделий на их основе.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

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

научно-исследовательская деятельность в области получения, исследования и применения наноматериалов и наносистем; создания оборудования, процессов и методов для их производства и контроля параметров, а также создания технических систем на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий и методов нанодиагностики для различных областей науки и техники;

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**

Выпускник должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности ОПОП по направлению 28.06.01 «Нанотехнологии и наноматериалы»:

*научно-исследовательская деятельность в области получения, исследования и применения наноматериалов и наносистем; создания оборудования, процессов и методов для их производства и контроля параметров, а так же создания технических систем на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий и методов нанодиагностики для различных областей науки и техники:* анализ состояния и динамики развития инженерной нанотехнологии; планирование, постановка и проведение теоретических и экспериментальных исследований в области инженерных нанотехнологий в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности, обоснования их технических характеристик, определения условий применения и эксплуатации; участие в работах по комплексному решению инновационных проблем – от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства;

*преподавательскую деятельность по образовательной программе высшего образования:* выполнение преподавательской работы на кафедрах вузов в качестве ассистента; организация и проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по ООП бакалавриата и специалитета, участие в разработке учебно-методического обеспечения материала для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления, участие в разработке новых образовательных технологий.

## **2.5. Квалификация выпускника**

При подготовке кадров высшей квалификации по направлению подготовки **28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы** выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

## **3. Требования к результатам освоения ОПОП**

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

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

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Знания	Умения	Владения
<b>Универсальные компетенции</b>				
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных	- базовый понятийный аппарат современного естественнонаучного и гуманитарного	- раскрывать научный потенциал в проблематике современного знания о	- владеть навыками выявления и формулировки методологических



	<p>достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о современной научной картине мира и о месте в ней системы научной реальности;</li> <li>- главные тенденции исторического развития науки</li> <li>- стадии работы над литературными источниками;</li> <li>- различные методы работы с литературными источниками;</li> <li>- стандарты оформления библиографического списка;</li> <li>- методы группировки по однородным признакам информации из литературного источника, для использования в процессе исследования</li> <li>- методы группировки по однородным признакам информации из литературного источника, для использования в процессе исследования</li> </ul>	<p>наноматериалах и ориентироваться в тенденциях его развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с электронными библиотечными системами как отечественными, так и зарубежными;</li> <li>- пользоваться системами цитирования;</li> <li>- знакомиться с аннотацией, введением, оглавлением, заключением и беглым просмотром содержания;</li> <li>- избирать способ проработки источника, включающий тщательное его изучение, конспектирование, выборочное изучение, сопровождающееся выписками, составлением аннотированных карточек;</li> <li>- работать с профессиональным и базами данных и информационными справочными системами;</li> <li>- работать с отечественными и зарубежными электронными библиотечными системами.</li> </ul>	<p>проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях;</li> <li>- владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях;</li> <li>- навыками библиографического поиска; накоплением и обработкой научной информации;</li> <li>- работой с электронными библиотечными системами;</li> <li>- работой с электронными ресурсами университета;</li> <li>- навыками сбора, изучения и обработки информации;</li> </ul>
--	--	--	--	---

				- навыками библиографического поиска.
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	- научную картину мироздания, динамику научно-технического развития в широком социо-культурном контексте, о многообразии форм человеческого знания, о соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой деятельности, об особенностях функционирования научного знания в современном обществе, о духовных ценностях, их значении в научном творчестве; - роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию; - смысл отношения человека к природе и возникающих в современную эпоху научно-технического	- 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; - навыками абстрагирования и отвлеченного представления от предметной реальности для понимания процессов, протекающих в материальном субстрате, обеспечивающем функционирование человеческого сознания.

		<p>развития противоречий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы исторического развития науки, естественнонаучные предпосылки важнейших философских концепций, историю и философию науки;</li> <li>- общественные закономерности развития, социальную и политическую систему общества и тенденции их изменения.</li> </ul>		
УК-3	<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li> <li>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;</li> <li>- осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития;</li> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</li> <li>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;</li> <li>- технологиями</li> </ul>

			перед собой, коллегами и обществом.	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.
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, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; - грамматику (морфологических категорий синтаксических единиц и структур) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления научных текстов по определенной тематике.	- осуществлять взаимосвязанные виды иноязычной профессионально ориентированной речевой деятельности в области исследования, в том числе: - <i>в говорении:</i> уметь делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; - <i>в аудировании:</i> 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	- диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового 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

			<p>композиционной структуры научного/ специального текста,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- <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);</li> <li>- <i>в письме:</i> уметь составлять документы, отчеты; вести научную переписку; составлять заявку на участие в научной конференции, зарубежной</li> </ul>	<p>доклад по проблематике научного исследования, с четкой композиционной структурой в соответствии с лексико-грамматическими и стилистическими нормами изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- и контекстуальной догадки, воспринимать специфику композиционной структуры научного/ специального текста, уметь оценить содержание</li> </ul>
--	--	--	---	---

			<p>стажировке, получение гранта;</p> <p>- <i>в переводе:</i> 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</p>	
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать способы планирования;</li> <li>- этапы и последовательность решения задач, обеспечивающих профессиональный и личностный рост;</li> <li>- основные понятия, категории этики и культуры делового и профессионального общения;</li> <li>- методики сознательного использования их в анализе и разрешении конкретных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания закономерностей общения в профессиональной деятельности, проявлять чуткость, тактичность, заинтересованность и сопереживание в общении с деловыми партнерами;</li> <li>- выстраивать последовательность решения задач, обеспечивающих профессиональный и личностный рост;</li> <li>- грамотно применять психологические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками последовательного решения задач, обеспечивающих профессиональный и личностный рост;</li> <li>- различными типами коммуникации в профессиональном сообществе, основанными на применении этических норм научного сообщества;</li> <li>- применения психологических качеств, определяющих эффективность</li> </ul>

		ситуаций делового общения	методы и технологии эффективной коммуникации; - анализировать и разрешать в теории и на практике традиционные и нестандартные, конкретные задачи и ситуации делового и профессионального общения.	общения в современной социокультурной ситуации.
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	- роли мотивации в творческой профессиональной деятельности как самодостаточной и саморегулируемой системы.	- осуществлять систематическую работу по самообразованию, совершенствованию профессионально значимых умений и навыков.	- использования полученных знаний и методов для анализа проблем в профессиональной деятельности.

***Общепрофессиональные компетенции***

ОПК-1	владение научно обоснованной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	- цели и задачи исследования, основные методологические подходы исследования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности; - общие принципы и закономерности в построении, функционировании и развитии, управлении и моделировании процессов объектов исследования	- использовать методологии и методы научного исследования на уровнях теоретического познания и эмпирического исследования, использования общелогических методов и приемов исследования; - ставить цели и задачи исследования; - основные методологические подходы исследования процессов функционирования объектов профессиональной деятельности; - избирать метод обработки и анализа экспериментальных	- выявления причин нарушения системных принципов функционирования объектов исследования.
-------	--	--	---	--

			данных	
ОПК-2	<p>владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>- социально-культурное содержание деятельности исследователя;</p> <p>- основные этапы решения научных и прикладных задач на ЭВМ</p> <p>- методологические проблемы научного познания в свете различных концепций философии науки;</p> <p>- особенности различных методологических подходов при решении проблем научного познания;</p> <p>- основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития.</p>	<p>- применять полученные знания по истории и философии науки при использовании проблемного метода преподавания</p> <p>- выбирать современные средства для обработки информации;</p> <p>- вырабатывать свою точку зрения в профессиональной области;</p> <p>- реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;</p> <p>- решать задачи обработки информации с помощью современных инструментальных средств и информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>- навыками использования знаний истории и методологии науки в педагогической деятельности при составлении учебных программ, планов и текстов лекций;</p> <p>- современными информационно-коммуникационным и технологиями;</p> <p>- навыками передачи, приема, обработки и хранения информации компьютерными средствами, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;</p> <p>- методами и специализированными средствами для аналитической, экспериментальной работы, подготовки отчетной научно-технической документа</p> <p>- навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий для решения общенаучных задач и организации своего труда.</p>
ОПК-3	<p>способность к разработке и использованию современных методов научного исследования и их применению в</p>	<p>- содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;</p>	<p>- аккумулировать имеющийся опыт исследований;</p> <p>- синтезировать усовершенствованные решения в самостоятельной</p>	<p>- оценкой состояния развития перспективного направления по имеющейся информации;</p>



	самостоятельной научно-исследовательской деятельности	- научные основы развития теории, создания, внедрения и эксплуатации перспективных объектов профессиональной деятельности.	научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; - проводить самостоятельную научно-исследовательскую деятельность с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	- формализацией знаний; - выявлением проблем существующих методов исследования в области профессиональной деятельности - навыками проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4	готовностью к организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	- социально-культурного содержания деятельности исследователя, исследователя-преподавателя; - технологии управления организационными структурами; - особенности ведения совместного научного исследования.	- соблюдать правила служебного этикета, нормы профессиональной этики для установления нормального социально-психологического контакта; - анализировать и оценивать социальную информацию; - разрабатывать план выполнения научного исследования для распараллеливания работ по нему.	- организации и оптимизации рабочего времени для сохранения здоровья при больших профессиональных нагрузках; - проведения коллективного исследования.
ОПК-5	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	- устанавливать и поддерживать психологически комфортные межличностные коммуникации; - применять приемы разрешения конфликтных ситуаций; - выполнять	- навыками осуществления эффективных межличностных коммуникаций; - навыками предоставления своих знаний в форме презентаций, отчетов, докладов, лекций;

		<p>психических механизмов функционирования и развития личности в различных видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных научных школ, концепций психологии и педагогики;</li> <li>- педагогических приемов проведения отдельных видов занятий;</li> <li>- требований к составлению методических указаний по проведению лабораторных работ (лабораторного практикума), практических занятий;</li> <li>- способов определения индивидуальных направления траекторий развития учащихся в учебно-воспитательном процессе;</li> <li>- методики сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной)</li> </ul>	<p>психологическую оценку и самооценку личности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать результаты психологического анализа личности в интересах повышения эффективности работы;</li> <li>- проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу студентов;</li> <li>- применять современные образовательные технологии, технические средства и методы обучения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценивания уровня своих профессиональных способностей;</li> <li>- навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения;</li> <li>- способами организации и оптимизации познавательной и исследовательской деятельности;</li> <li>- методами и техникой психологических и педагогических обследований, исследований и разработок;</li> <li>- обоснованными технологиями проектирования образовательной среды;</li> <li>- навыками работы с психологической и педагогической литературой, материалами исследований по тематике, близкой к профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками практического использования полученных психолого-педагогических знаний в педагогической деятельности.</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПК-1	Умение	- роль и	- оценивать	- информацией об

<p>применять научные принципы управления свойствами наноструктур для разработки технологических режимов получения современных конструктивных материалов</p>	<p>возможности интенсивных технологий в производстве материалов и изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию объектов наномира и общих законах масштабирования физико-химических свойств веществ при уменьшении количества (размеров) вещества;</li> <li>- основы физики твердого тела, определяющие специфические свойства объектов наномира;</li> <li>- теоретические основы физико-химических методов контроля структуры и химических свойств наноразмерных объектов;</li> <li>- основные характеристики конструктивных материалов;</li> <li>- современные методы исследований структуры и свойств наноматериалов;</li> <li>- основные характеристики конструктивных материалов;</li> <li>- методы расчета различных структурных составляющих наноматериалов;</li> <li>- основные принципы формирования изображений</li> </ul>	<p>структуру и свойства металлов и сплавов после обработки различными методами интенсивной пластической деформации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать структуру металлов и сплавов после обработки различными методами интенсивной пластической деформации;</li> <li>- оценивать характеристики структуры по экспериментальным данным полученным методом рентгеноструктурного анализа;</li> <li>- оценивать свойства металлов и сплавов после обработки различными методами интенсивной пластической деформации;</li> <li>- рассчитывать вклады различных структурных составляющих в предел текучести наноматериалов;</li> <li>- рассчитывать вклады различных структурных составляющих в предел выносливости наноматериалов;</li> <li>- рассчитывать вклады различных структурных составляющих в функциональные</li> </ul>	<p>областях применения и перспективах развития нанотехнологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа первичных экспериментальных данных исследования структуры и физико-химических свойств наночастиц и нанообъектов с использованием основных методов;</li> <li>- навыками применения современных методов исследования структуры и свойств наноматериалов;</li> <li>- навыками применения современных методов исследования структуры и свойств наноматериалов;</li> <li>- навыками расчета различных структурных составляющих наноматериалов методом электронной микроскопии (средний размер зерна, межплоскостные расстояния, элементный состав частиц);</li> <li>- навыками расчета различных структурных составляющих наноматериалов методом рентгеноструктурного анализа</li> </ul>
---	--	--	--

		<p>структуры в методе электронной (растровой, просвечивающей) микроскопии;</p> <p>- основные принципы получения экспериментальных данных методом рентгеноструктурного анализа;</p> <p>- основные научные принципы достижения повышенных механических, усталостных и функциональных свойств в наноматериалах;</p> <p>- основные закономерности влияния структурных особенностей наноматериалов на их механические, усталостные и функциональные свойства;</p> <p>- методы расчета вкладов различных структурных составляющих в предел текучести наноматериалов;</p> <p>- методы расчета вкладов различных структурных составляющих в предел выносливости наноматериалов;</p> <p>- методы расчета вкладов различных структурных составляющих в функциональные свойства наноматериалов;</p> <p>- механизмы</p>	<p>свойства наноматериалов;</p> <p>- использовать научные принципы повышения механических, усталостных и функциональных свойств металлических материалов;</p> <p>- прогнозировать структурно-фазовое состояние наноматериалов после различных термомеханических и деформационно-термических обработок;</p> <p>- прогнозировать механические и функциональные свойства наноматериалов после различных деформационных и термических обработок, в том числе и комбинированных;</p> <p>- синтезировать экспериментальные данные и устанавливать зависимости между структурно-фазовым состоянием и свойствами наноматериалов;</p> <p>- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных проблем.</p>	<p>(плотность дислокаций, постоянную решетки, размер областей когерентного рассеяния, величины среднеквадратичных микроискажений кристаллической решетки);</p> <p>- навыками применения современных методов исследования свойств наноматериалов для разработки технологических режимов получения современных конструкционных материалов;</p> <p>- навыками расчета вкладов различных структурных составляющих в предел текучести наноматериалов;</p> <p>- навыками расчета вкладов различных структурных составляющих в предел выносливости наноматериалов;</p> <p>- навыками расчета вкладов различных структурных составляющих в функциональные свойства наноматериалов;</p> <p>- навыками работы на твердомере;</p> <p>- навыками работы на динамометре;</p> <p>- навыками работы на дифрактометре;</p> <p>- навыками работы</p>
--	--	---	---	---

		<p>формирования наноструктурных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы деформации наноструктурных материалов;</li> <li>- методы и подходы улучшения физических, механических и функциональных свойств металлических материалов.</li> </ul>		<p>на сканирующем электронном микроскопе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на просвечивающем электронном микроскопе,</li> <li>- навыками моделирования на ЭВМ;</li> <li>- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях;</li> <li>- навыками обобщения передовых достижений и актуальных тенденции развития науки о наноматериалах;</li> <li>- современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области наноматериаловедения, применять количественные и статистические методы их анализа.</li> </ul>
ПК-2	<p>Способность адаптировать современные теоретические и практические достижения в области профессиональной деятельности для ведения научно-методической и учебно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы обработки и представления информации литературных источников для ведения научно-методической и учебно-методической деятельности в профессиональной области;</li> <li>- методики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания в практической профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работой с электронными ресурсами университета;</li> <li>- навыками работы с психологической и педагогической литературой, материалами исследований по тематике, близкой к профессиональной деятельности.</li> </ul>

	<p>методической деятельности</p>	<p>сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной) в области профессиональной деятельности;</p> <p>- требования к составлению методических указаний по проведению лабораторных работ (лабораторного практикума), практических занятий по профилю подготовки.</p>	<p>профилей направления.</p> <p>- работать с профессиональными базами данных;</p> <p>- использовать методы обработки и интерпретации информации для методической работы в области профессиональной деятельности.</p> <p>- осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления.</p>	
--	----------------------------------	--	--	--

### 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	ПК-1	ПК-2
Иностранный язык			+	+									
История и философия науки	+	+			+	+	+	+	+	+	+		
Психология и педагогика					+					+	+		+
Методика работы над литературными источниками	+												+
Нанотехнологии и наноматериалы												+	
Современные методы изучения структуры наноматериалов (выбор 1)												+	
Научные принципы управления свойствами наноматериалов (выбор 2)												+	
Педагогическая практика											+		+
Научно-исследовательская практика	+						+	+	+			+	
Научные исследования	+							+	+			+	
ГИА	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Факультатив. Природа сознания.		+											

## 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 определяться 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 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 научных исследований**

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): Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной. В рамках реализации программы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации предусмотрено два вида практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика. Практика направлена на преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования.

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика. Практика направлена на научно-исследовательскую деятельность.

Способы проведения практик: стационарная; выездная.

Для аспирантов в «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации), которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Подробно требования к практикам и научным исследованиям аспиранта изложены в соответствующих программах, являющихся неотъемлемой частью ОПОП.



## 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 подготовки 28.06.01 «Нанотехнологии и наноматериалы».

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, ученое звание	Сведения о повышении квалификации
<b>Базовая часть</b>						
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 своевременные тенденции в работе с одаренными обучающимися в образовании», ГАОУ ДПО Институт развития образования РБ, Уфа, 2013
A1 (б)	Иностранный язык: немецкий	Практика	Даминова Р. А.	БГУ. Филолог. Преподаватель по специальности «Немецкий язык и литература»	К. филол. наук, доцент	
A1 (б)	Иностранный язык: французский	Практика	Сайфутдинова А. М.	БГУ. Филолог. Преподаватель по специальности «Французский язык и литература»	Доцент	Имеет аккредитацию международного Центра педагогических исследований (Paris, CIEP) и имеет право приема международных экзаменов на определение уровня владения французским языком согласно компетенциям единого европейского стандарта; Имеет аккредитацию на «Право приема международных экзаменов на определение уровня владения французским языком согласно компетенциям Единого европейского стандарта (A1, A2, B1, B2)» (Пермь, международный Центр педагогических исследований «Париж»).
A2 (б)	История и философия	Лекции	Зарипов А.Я.	БГПУ, квалификация по	Д. филос. н., доцент	ПК по программе «История и философия науки», г. Самара

	я науки	Семи нары		диплому «учитель истории, обществоведени я и английского языка»		(СамГТУ), 2013 г.. 72 часа.
<b>Вариативная часть</b>						
A1 (в)	Психолог ия и педагогик а	Лекц ии	Иванова А.Д.	Черновицкий государствен ный университет, квалификация по диплому «математик. преподаватель»	К. пед. н.	ПК по программе «инновационные технологии обучения по направлениям «Экономика» и «менеджмент», 72 часа, г. Уфа, 2015г.
		Семи нары	Иванова А.Д.		К. пед. н.	
A2 (в)	Методика работы над литератур ными источника ми	Лекц ии	Ануфриева О.А.	Челябинская государственная академия культуры и искусств, квалификация по диплому «библиотекарь- библиограф»		ПК по программе «Организация распределенных электронных библиотек для совершенствования информационного обеспечения науки и образования», г. Санкт- Петербург, 2014 г.. 72 часа.
		Семи нары				
A3 (в)	Модуль: Нанотехно логии и наноматер иалы (в промысле нности и медицине)	III семес тр	Исламгалиев Р.К.	Башкирский государствен ный университет, квалификация по диплому «физик. преподаватель»	Д.ф.-м.н., профессор	
		IV семес тр				
A4 (в, э)	<i>Дисциплин а по выбору 1</i> Современ ные методы изучения структуры наноматер иалов	Лекц ии	Исламгалиев Р.К.	Башкирский государствен ный университет, квалификация по диплому «физик. преподаватель»	Д.ф.-м.н., профессор	
		Прак тич. занят ия				
A4 (в, э)	<i>Дисциплин а по выбору 2</i> Научные принципы управлени я свойствам и наноматер иалов	Лекц ии	Исламгалиев Р.К.	Башкирский государствен ный университет, квалификация по диплому «физик. преподаватель»	Д.ф.-м.н., профессор	
		Прак тич. занят ия				

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 не менее 60%.

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

Научные руководители, назначенные обучающемуся (аспирантам) по программе подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации по направлению 28.06.01 «Нанотехнологии и наноматериалы» имеют ученую степень и осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по направленности «Нанотехнологии и наноматериалы (в промышленности и медицине)», 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.

При осуществлении обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов необходимо предусмотреть возможность предоставления услуг личных кураторов в целях контроля и помощи в организации освоения образовательной программы, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Обучающимся, имеющим проблемы в общении и социальной адаптации, предусмотреть возможность предоставления услуг педагога-психолога.

Научно-педагогические работники, реализующие образовательную программу для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов должны пройти (при необходимости) соответствующее обучение по технологиям взаимодействия с данной категорией обучающихся.

## **5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

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

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

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

Обучающимся обеспечен 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 1392/0403-14 от 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от 25.04.14
4.	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра стандартизации и сертификации + кафедра начертательной геометрии и черчения	Договор ЗК-1186/0208-13 от 27.09.2013
5.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	94 журнала	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ

8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
11.	Научный полнотекстовый журнал Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
13.	База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
14.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	2 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 данных Web of Science* <a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
17.	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

Кафедра, реализующая образовательную программу подготовки научно-педагогических 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 ОВЗ 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**

Чтение лекций проводится в специализированных аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием (аудитория 8-103, 8-202).

Практические занятия проводятся в специализированной лаборатории, оснащенной установкой для механических испытаний на растяжение малых образцов и установкой для усталостных испытаний малых образцов (3-011), а также в специализированных лабораториях, оснащенных рентгеновскими дифрактометрами (1-037/3) и электронными микроскопами (3-109).

Также предоставляются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и помещения для хранения и профилактического обслуживания.

Подготовка экспериментальных образцов для электронной микроскопии и рентгеноструктурного анализа проводится в препараторской 3-008.

При проведении практических занятий используется следующее специализированное оборудование:

Установка для электроэрозионной резки АРТА-120

Шлифовально-полировальная установка Laborol-25

Установка для механических испытаний на растяжение Инстрон

Просвечивающий электронный микроскоп JEM-2100

Растровый электронный микроскоп JEM-6390

Рентгеновские дифрактометры Rigaku, ДРОН-4

Установка для приготовления тонких фольг Topipole-5

Установка для усталостных испытаний малых образцов

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. Обеспеченность одного обучающегося, приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями должна быть не ниже нормативного критерия для каждого направления подготовки (специальности);

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;

- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, факультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности (профиля, специализации) подготовки;

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

- прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления образовательного процесса и научно-исследовательской 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, обеспечивается возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения и пункты питания и другие, необходимые для жизнедеятельности помещения, оборудованные пандусами, лифтами и иными средствами, облегчающими процесс передвижения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению предусмотрена возможность доступа к зданию с собакой-поводырем.

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

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



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

Намеченная цель требует решения следующих задач:

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

Документационное обеспечение воспитательной работы со 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 "Выраж", 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.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. N842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N40, ст.5074; 2014, N32, ст.4496).

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

Реализация образовательной программы высшего образования «Нанотехнологии и наноматериалы (в промышленности и медицине)» осуществляется для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к условиям реализации образовательной программы адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося.

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.

**Выписка из протокола № 3**  
Заседания НМС по УГСН направления подготовки  
28.00.00 – Нанотехнологии и наноматериалы


от **29.05. 2020 г.**

**СЛУШАЛИ:** профессора Исламгалиева Р.К. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки **28.06.01 – Нанотехнологии и наноматериалы**, направленность (профиль) **Нанотехнологии и наноматериалы (в промышленности и медицине)**

**ПОСТАНОВИЛИ:**

1. На основании анализа состава и содержания документов основной образовательной программы по направлению подготовки **28.06.01 – Нанотехнологии и наноматериалы**, направленность (профиль) **Нанотехнологии и наноматериалы (в промышленности и медицине)**, реализуемой по форме обучения *очной*, научно-методический совет подтверждает, что:
  - ОПОП не изменялась и является актуальной на 2020–2021 уч.год;
  - комплект рабочих программ дисциплин не изменялся и является актуальным на 2020–2021 уч.год;
  - программа практик не изменялась и является актуальной на 2020–2021 уч.год;
  - программа НИР не изменялась и является актуальной на 2020–2021 уч.год.
  - программа ГИА не изменялась и является актуальной на 2020–2021 уч.год.

Председатель научно-  
методического совета по УГСН 28.00.00

  
\_\_\_\_\_ подпись  
Валиев Р.З.  
расшифровка подписи



