

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»



## Основная профессиональная образовательная программа

**Уровень подготовки**  
Высшее образование - магистратура

**Направление подготовки**  
28.04.02 - Наноинженерия

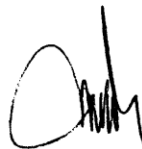
**Направленность (профиль), специализация**  
Наноинженерия в машиностроении

**Квалификация**  
Магистр

**Форма обучения**  
очная

Уфа 2015

Разработчик профессор, д.ф.-м.н.

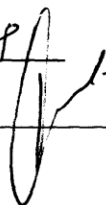


Р.К. Исламгалиев

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на кафедре нанотехнологий

«21» 05 2015 г., протокол № 8

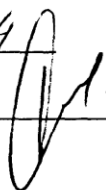
Заведующий кафедрой НТ \_\_\_\_\_ Р.З. Валиев



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

«28» 05 2015 г., протокол № 4

Председатель НМС \_\_\_\_\_ Р.З. Валиев



Основная профессиональная образовательная программа одобрена и утверждена Ученым советом УГАТУ

«31» августа 2015 г., протокол № 12

Начальник ООПБС (ООПМА) \_\_\_\_\_



И.А. Лакман

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## **1. Общие положения**

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, программа), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – университет, УГАТУ) по направлению подготовки (специальности) 28.04.02 – Наноинженерия (магистр) и направленности (профилю, специализации) «Наноинженерия в машиностроении» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки (специальности), с учетом требований рынка труда, профессиональных стандартов и рекомендованной примерной образовательной программы (далее - ПрООП).

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

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

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 28.04.02 – Наноинженерия (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г. №307;
4. Письмо Министерство образования и науки от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;
5. Профессиональный стандарт "Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них" утвержденный приказом Минтруда России от 03.02.2014 N 73н;
6. Профессиональный стандарт "Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них" утвержденный приказом Минтруда России от 03.02.2014 N 72н;
7. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
8. Примерная основная образовательная программа (ПрООП) по направлению подготовки (специальности), (носит рекомендательный характер);
9. Устав УГАТУ и другие локальные нормативные акты университета.

## **1.3 Общая характеристика ОПОП ВО**

### **1.3.1 Цели ОПОП ВО**

ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 28.04.02 (магистр) имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 28.04.02 (магистр) является развитие у студентов таких личностных качеств, как целеустремленность, организованность, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, толерантность, высокая общая культура.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 28.04.02 (магистр) является формирование профессиональных компетенций, таких как способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере; способностью глубоко осмысливать и формулировать решения проблем инженерных нанотехнологий; способностью свободно владеть и использовать в профессиональной сфере современные информационные технологии, способностью использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности; способностью активно использовать знания современных проблем инженерных нанотехнологий в своей научно-исследовательской, педагогической и производственно-организационной деятельности; владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности; способностью проводить анализ состояния и направления развития инженерной нанотехнологии; готовностью осуществлять планирование, постановку 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; готовностью к участию в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства; способностью к выполнению преподавательской работы на кафедрах вузов на уровне ассистента, организация и проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по ООП бакалавриата, участие в разработке учебно-методического обеспечения материала для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления, участие в разработке новых образовательных технологий; владением методами пропаганды научных знаний.

### **1.3.2 Срок освоения**

Срок освоения программы магистратуры составляет 2 года при очной форме обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению 28.04.02 – Наноинженерия.

### **1.3.3 Трудоемкость**

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

### **1.3.4 Образовательные технологии**

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.

### **1.4 Язык реализации ОПОП ВО**

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

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

Для освоения ОПОП ВО подготовки бакалавра и специалиста абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

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

## **2 Характеристика профессиональной деятельности**

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

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности) областью профессиональной деятельности бакалавра (специалиста, магистра) с профилем (специализацией) подготовки «Наноинженерия в машиностроении» является машиностроение.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки (специальности) и профилю (специализации) входят те в которых используются материалы, приборы (механизмы), системы, эксплуатационные характеристики которых определяются наноразмерными эффектами и принципами функционирования.

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

Объектами профессиональной деятельности по профилю подготовки (специализации) «Наноинженерия в машиностроении» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности) являются:

приборы, системы и их элементы, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии 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, создаваемых на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для общего, энергетического, транспортного, специального машиностроения, а также других отраслей техники;

технологическое и контрольно-диагностическое оборудование для процессов нанотехнологий.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника и тип программы**

Тип программы – академическая магистратура. В соответствии с типом программы и ФГОС ВО по данному направлению подготовки 28.04.01 выпускник с профилем подготовки

«Наноинженерия в машиностроении» подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская и инновационная;**  
**научно-педагогическая.**

В соответствии с запросами рынка труда выпускник магистратуры по направлению 28.04.02 Наноинженерия в части научно-исследовательской и инновационной деятельности подготовлен к участию в выполнении следующих обобщенных трудовых функций, соответствующих 7 квалификационному уровню согласно Профессиональному стандарту "Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них" утвержденный приказом Минтруда России от 03.02.2014 N 73н:

- управление производственной деятельностью работников, осуществляющих отдельные операции контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов;
- плановое обучение работников, осуществляющих отдельные операции контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов;
- решение производственных и организационных задач с работниками смежных подразделений, связанных с материаловедческим обеспечением технологического процесса;
- развитие, сохранение и рациональное использование инфраструктуры материаловедческого подразделения в части, касающейся отдельной операции контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов;
- разработка предложений по рациональному использованию финансовых ресурсов, связанных с обеспечением работы материаловедческого подразделения;
- рациональное расходование материалов, используемых при проведении операций контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов;
- рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе;
- рациональное использование, обслуживание, модернизация и настройка оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов;
- рациональное использование, обслуживание, модернизация и настройка оборудования, в части, касающейся внедрения нового оборудования;
- процессы, связанные с потребителем в части, касающейся анализа рекламаций и предложений потребителей по улучшению качества выпускаемой продукции;
- планирование разработки продукции в части, касающейся контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора;
- проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов;
- обеспечение процесса закупки оборудования, комплектующих и расходных материалов в части, касающейся обеспечения работы материаловедческого подразделения;
- контроль и мониторинг состояния измерительного и испытательного оборудования и образцов основных, вспомогательных и расходных материалов;
- подготовка предложений и обеспечение изоляции, хранения и утилизации образцов после выполнения операций контроля, измерения или испытания материалов;
- освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов;

- разработка и внедрение новых методик контроля, измерения и испытания, а также разработки и выбора материалов;
- разработка документации и форм записей, предназначенных для описания процессов контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора;
- документирование операций контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов;
- обеспечение своевременной актуализации и верификации документов, регламентирующих работу материаловедческого подразделения;
- обеспечение хранения и архивации записей, касающихся операций контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов;
- обеспечение хранения и архивации документов, касающихся работы материаловедческого подразделения.

Выпускник магистратуры по направлению 28.04.02 Наноинженерия в части научно-исследовательской и инновационной деятельности подготовлен также к участию в выполнении следующих обобщенных трудовых функций, соответствующих 7 квалификационному уровню согласно Профессиональному стандарту "Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них" утвержденный приказом Минтруда России от 03.02.2014 N 72н:

- управление производственной деятельностью работников, осуществляющих отдельные технологические операции технологического процесса;
- плановое обучение работников, осуществляющих отдельные технологические операции технологического процесса;
- совместное решение производственных и организационных задач с работниками смежных подразделений, связанных с обеспечением технологического процесса;
- развитие, сохранение и рациональное использование инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс;
- разработка предложений по рациональному использованию финансовых ресурсов, связанных с обеспечением технологического процесса;
- рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях технологического процесса;
- рациональное использование, обслуживание, модернизация и настройка оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса;
- освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса;
- внедрение в технологический процесс нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций;
- процессы, связанные с потребителем в части, касающейся анализа рекламаций и предложений потребителей по улучшению качества выпускаемой продукции;
- планирование разработки продукции в части, касающейся технологического процесса;
- проектирование и разработка технологического процесса производства продукции;
- обеспечение процесса закупки оборудования, комплектующих и расходных материалов для обеспечения технологического процесса производства продукции;
- обеспечение технологических операций процесса производства нанопродукции и обслуживания технологического оборудования;
- контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопродукции;
- подготовка предложений и обеспечение изоляции и утилизации несоответствующей нанопродукции, возникающей при технологических операциях технологического процесса;



- разработка и внедрение новых технологических процессов;
- разработка технологической документации и форм записей, предназначенных для описания технологических операций и технологического процесса;
- документирование технологических операций процесса производства нанопродукции;
- обеспечение своевременной актуализации и верификации документов, регламентирующих технологический процесс;
- Хранение и архивация записей, касающихся технологических операций;
- хранение и архивация документов, касающихся технологического процесса.

## **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по направлению подготовки (специальности) 28.04.02 – Наноинженерия (магистр) по профилю (специализации) «Наноинженерия в машиностроении» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Вид профессиональной деятельности:

### **научно-исследовательская и инновационная:**

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;

### **научно-педагогическая деятельность:**

выполнение преподавательской работы на кафедрах вузов на уровне ассистента; организация и проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по ООП бакалавриата, участие в разработке учебно-методического обеспечения материала для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления, участие в разработке новых образовательных технологий;

проведение научно-просветительской деятельности.

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

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

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

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

#### **Общекультурные компетенции:**

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);

готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7);

способностью к самостоятельной адаптации, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности (ОК-8);

способностью к активной социальной мобильности (ОК-9).

***Общепрофессиональные компетенции:***

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3) ;

способностью глубоко осмысливать и формулировать решения проблем инженерных нанотехнологий путем интеграции фундаментальных физико-химических основ нанотехнологий и нанодиагностики, механики, оптики, электроники, микропроцессорной техники, проектирования и технологии приборов (машин, систем), специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности (в соответствии со своей магистерской программой) (ОПК-4) ;

способностью свободно владеть и использовать в профессиональной сфере современные информационные технологии, способностью использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящиеся за пределами профильной подготовки (ОПК-5);

способностью активно использовать знания современных проблем инженерных нанотехнологий в своей научно-исследовательской, педагогической и производственно-организационной деятельности (ОПК-6);

владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ОПК-7).

***Профессиональные компетенции:***

способностью проводить анализ состояния и направления развития инженерной нанотехнологии (ПК-1);

готовностью осуществлять планирование, постановку 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 (ПК-2);

готовностью к участию в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства (ПК-3);

способностью к выполнению преподавательской работы на кафедрах вузов на уровне ассистента, организация и проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по ООП бакалавриата, участие в разработке учебно-методического обеспечения материала для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления, участие в разработке новых образовательных технологий (ПК-4);

владением методами пропаганды научных знаний (ПК-5).

Требования к результатам обучения (знания, умения, владения) представлены в рабочих программах по дисциплинам (модулям) и программах практик, НИР и программе государственной итоговой аттестации.

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

Соответствие дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП, указано в виде матрицы, представленной в приложении 1.

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

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

#### **4.1 Календарный учебный график**

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

#### **4.2 Учебный план**

Учебный план прилагается.

#### **4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

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

##### **4.4.1 Программа практик**

При реализации данной ОПОП ВО предусматриваются следующие виды практик:

1. Учебная практика. Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения – стационарная.

2. Научно-производственная. Тип –по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по получению умений и навыков научно-исследовательской деятельности). Способ проведения – стационарная.

3. Педагогическая. Тип – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения – стационарная.

4. Преддипломная. Тип - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (для выполнения выпускной квалификационной работы). Способ проведения – стационарная.

Предприятия, учреждения и организации, с которыми вуз имеет заключенные договоры:

**Научно-исследовательский институт физики перспективных материалов (ИФПМ)**, который является структурным подразделением Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Уфимский государственный авиационный технический университет» без статуса юридического лица и осуществляет свою деятельность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, Республики Башкортостан и Положением об институте. Институт специализируется в разработке методов получения наноструктурных материалов, исследованиях их структуры и свойств для инновационных применений.

#### **Основные направления научной деятельности Института:**

- фундаментальные исследования, направленные на получение новых знаний о структуре и свойствах наноструктурных конструкционных и функциональных материалов;
- развитие методов интенсивной пластической деформации для получения объемных ультратрамелкозернистых (УМЗ) и наноструктурных материалов;
- разработка и внедрение технологий изготовления полуфабрикатов и изделий из наноструктурных металлов, сплавов и интерметаллидов;
- разработка рекомендаций по использованию результатов научных исследований в промышленности;

- подготовка инженерно-технических и научных кадров высшей квалификации.

В настоящее время в институте трудятся высококвалифицированные научные кадры, среди которых 1 заслуженный деятель науки Республики Башкортостан и России, 5 докторов и 11 кандидатов наук, 3 профессора. Только за период существования Института подготовлены и защищены по основной тематике 14 кандидатских и 9 докторских диссертаций. А публикации сотрудников Института являются самыми цитируемыми в области физического материаловедения.

С 2007 года коллектив ИФПМ организует на регулярной основе Международный Симпозиум «Объемные наноструктурные материалы: от науки к инновациям». В работе симпозиума принимают участие в среднем 300-350 человек из более чем 25 стран мира. В 2009 и 2011 году симпозиум проводился совместно с Конгрессом Нанотехнологий, что позволило более широкому кругу участников познакомиться с проблемами объемных наноматериалов, полученных методами ИПД. Некоторые разработки, полученные в ходе такой кооперации, представлены на сайте [www.nanospd.ru](http://www.nanospd.ru)

Программа практик прилагается.

#### **4.4.2. Программа научно-исследовательской работы**

Программа научно-исследовательской работы прилагается.

### **5 Фактическое ресурсное обеспечение**

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 28.04.02 – Наноинженерия (магистр).

#### **5.1 Кадровое обеспечение**

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования и профессиональным стандартам.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу 80 процентов (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО, не менее 70 процентов).

Доля преподавателей, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 100 процентов (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО, не менее 80 процентов).

Доля преподавателей, имеющих основное место работы в данном вузе, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ОПОП ВО 100 процентов (критериальное значение, предусмотренное ФГОС ВО, не менее 60 процентов).

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

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством РФ процедуру признания, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или)

зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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

ФИО руководителя программы	Ученая степень, № документа	Ученое звание, № документа	Тематика научно- исследовательских (творческих) проектов, выигранные гранты и хоздоговора с указанием объема финансирования	Количество публикаций в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых журналах и изданиях, индекс Хирша
Исламгалиев Ринат Кадыханович	д.ф.-м.н. ДК №001654	профессор ЗПР №000156	Проект РНФ №15-19-00144 Разработка ионно- плазменных покрытий для повышения свойств лопаток компрессора из ультрамелкозернистых сталей, 6 млн. руб. Проект РФФИ №15-08-06163 Изучение структуры и свойств ультрамелкозернистых интерметаллидных сплавов на основе TiAl, 625 т.р.	Количество публикаций по elibrary 197 Индекс Хирша по elibrary 26

## 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>), Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.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.

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

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403-14 т 10.12.14
	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (продолгован до 08.02.2016.)
	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
*	Научная электронная библиотека eLIBRARY* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством

				образования и науки и ГПНТБ России
	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики <a href="http://scitation.aip.org/">http://scitation.aip.org/</a>	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
	База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849–1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

Кафедра, реализующая образовательную программу 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).

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

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

- для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеомножители, 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 (аудитории 9-103, 9-202, 9-302).

Практические занятия проводятся на специализированном оборудовании центра коллективного пользования УГАТУ и в лабораториях Института физики перспективных материалов.

Подготовка экспериментальных образцов для 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  
Установка для усталостных испытаний  
Просвечивающий электронный микроскоп JEM-2100  
Растровый электронный микроскоп JEM-6390  
Рентгеновские дифрактометры Rigaku, ДРОН-4  
Установка для приготовления тонких фольг Topupole-5

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

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

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

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

Намеченная цель требует решения следующих задач:

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

Документационное обеспечение воспитательной работы со 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 научно-исследовательской работы студентов.
- Формирование культуры здорового образа жизни.

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

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

В вузе выстроена многоуровневая система воспитательной работы.

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

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

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

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

#### Социальная инфраструктура УГАТУ и социальная поддержка студентов

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

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

В комплексе студгородка имеются

- санаторий-профилакторий – один из лучших вузовских лечебно-оздоровительных центров республики. Общее количество мест – 150; ежегодно принимает 1500 студентов и 150 преподавателей и сотрудников;
- здравпункт и столовая;
- 3 продовольственных магазина, ателье проката, отделение Сберегательного банка России, 2 мастерских по ремонту обуви, прачечная, 2 парикмахерских салона, фотосалон.

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

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

#### В вузгородке имеется

- библиотека, в которой имеется более миллиона экземпляров отечественной и зарубежной литературы (ежегодное пополнение фондов – около 20 тысяч экземпляров);
- столовая (общее количество мест – 600), буфеты во 2, 5, 6, 7, 8 корпусах;
- здравпункт (медицинское обслуживание студентов осуществляет также межвузовская студенческая поликлиника № 49);
- спортивные сооружения;
- конференц-залы, актовые залы, музеи, кинозал.

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

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

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

#### Научно-исследовательская работа студентов

Основной источник формирования компетенций – научные исследования студентов. В целях активизации научно-исследовательской деятельности и повышения эффективности студенческих научных разработок в университете практикуются различные формы работы.

Фестиваль науки, в котором приняли участие 4000 школьников и студентов. В программу мероприятия входят научно-популярные лекции, проведение научных опытов, посещение научных лабораторий вуза, знакомство с новыми научными достижениями, представленными в популярной форме.

В рамках фестиваля проходит Неделя науки, включающая в себя:

- внутривузовские туры олимпиад по общенаучным (общеинженерным) дисциплинам;
- внутривузовские туры конкурсов на лучший реферат, лучшую научную работу студентов, лучший курсовой проект;
- студенческая научно-теоретическая конференция, где ежегодно работает более 80 секций.

Всероссийская 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.

УГАТУ – базовый вуз по проведению туров Всероссийской студенческой олимпиады. Университет регулярно проводит туры пяти региональных и трёх Всероссийских туров олимпиад и конкурсов выпускных квалификационных работ по различным направлениям и специальностям.

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.

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

С 2012 года в университете проходит конкурс научно-исследовательских работ студентов, участники которого представили результаты более ста научных исследований в двенадцати научных направлениях. По итогам конкурса победители и призёры получили материальное вознаграждение.

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

#### Внеучебная деятельность студентов

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Информационное обеспечение воспитательного процесса

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

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

Программа государственной итоговой аттестации прилагается.

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

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

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

**Пояснительная записка к программе  
по учету требований профессиональных стандартов (ПС)**

**1. Определение объема учета ПС в образовательной программе**

Направление (специальность) подготовки	Профиль (специализация) подготовки	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
28.04.02 - Наноинженерия	Наноинженерия в машиностроении	7	40.005 "Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них"
		7	40.004 "Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них"

**2. Анализ трудовых функций**

Сопоставление профессиональных задач ФГОС и трудовых функций ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС 40.005 и 40.004		Выводы
	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)	
Профессиональные задачи			
Анализ состояния и динамики развития инженерной нанотехнологии	ПС 40.005. Развитие, сохранение и рациональное использование инфраструктуры материаловедческого подразделения в части, касающейся отдельной операции контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов. ПС 40.004. Развитие,		Выявлено частичное соответствие профессиональных задач и ОТФ

	сохранение и рациональное использование инфраструктуры и производственной среды, обеспечивающих технологический процесс.		
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	ПС 40.005. Проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов. ПС 40.004. Контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопродукции.		Выявлено частичное соответствие профессиональных задач и ОТФ
Участие в работах по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства	ПС 40.005. Планирование разработки продукции в части, касающейся контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора. ПС 40.004. Обеспечение технологических операций процесса производства нанопродукции и обслуживания технологического оборудования		Выявлено частичное соответствие профессиональных задач и ОТФ

Согласно проведенному анализу, для выбранного вида деятельности выявлено частичное соответствие профессиональных задач ФГОС ВО и ОТФ из профессиональных стандартов 40.005 и 40.004.

### 3. Формирование результатов освоения программы с учетом ПС

#### Результаты освоения ОПОП ВО

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции и/или профессионально-специализированные компетенции
Научно-исследовательская и инновационная	Анализ состояния и динамики развития инженерной нанотехнологии	ПК-1. Способность проводить анализ состояния и направления 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	ПК-2. Готовность осуществлять планирование, постановку 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 (ПК
	Участие в работах по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства	ПК-3. Готовность к участию в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем



## Соответствие дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения ОПОП

Учебные курсы (дисциплины)	Компетенции (включая дополнительные)			Образовательные технологии, методы учебной работы*	Методы мониторинга, контроля и оценки
	ОК	ОПК	ПК		
Методология научных исследований	ОК-1, ОК-4,	ОПК-1			Зачет
Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов	ОК-1, ОК-3,			лекция-визуализация, проблемное обучение	Зачет
Методы оптимизации	ОК-1, ОК-2,				Зачет
Теория твердого тела и полупроводниковых гетероструктур	ОК-1, ОК-3				Экзамен
Методы исследования и моделирование нанообъектов, приборов и нанотехнологических процессов	ОК-4				Зачет
Современные проблемы нанотехнологий	ОК-3, ОК-4			лекция-визуализация контекстное обучение	Зачет
Физико-химия неравновесной плазмы	ОК-3, ОК-4				Зачет
Иностранный язык	ОК-3, ОК-8, ОК-9	ОПК-3			Зачет, Экзамен
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	ОК-1, ОК-2, ОК-3				Зачет
Философия	ОК-1, ОК-3				Экзамен
Психология и педагогика	ОК-5, ОК-8				Зачет
Системный анализ	ОК-1, ОК-3, ОК-6				Зачет
Компьютерные и информационные технологии в нанотехнологиях	ОК-6	ОПК-5			Экзамен
Наноструктурные	ОК-1	ОПК-1		проблемная лекция,	Экзамен

металлы и сплавы				лекция-визуализация	
Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением	ОК-1	ОПК-1			Экзамен
Физические методы и средства измерения и контроля	ОК-1, ОК-7	ОПК-1			Зачет
История и перспективы развития науки о наноматериалах и нанотехнологиях	ОК-1	ОПК-1			Зачет
Методы и техника экспериментальных исследований в обработке металлов давлением	ОК-1, ОК-7	ОПК-1			Зачет оценкой с
Методы и техника экспериментальных исследований процессов реновации	ОК-1, ОК-7	ОПК-1			Зачет оценкой с
Физико-химические основы коррозии наноматериалов	ОК-1			визуализация, проблемное обучение на основе опытов	Зачет оценкой с
Методы и техника экспериментальных исследований в литейном производстве	ОК-1, ОК-7	ОПК-1			Зачет оценкой с
Учебная практика	ОК-4, ОК-6	ОПК-1			Зачет оценкой с
Научно-исследовательская работа	ОК-4, ОК-6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7	ПК-1, ПК-2		
Научно-производственная практика	ОК-4, ОК-6, ОК-7	ОПК-1, ОПК-2	ПК-2, ПК-3		Зачет оценкой с
Педагогическая практика	ОК-4, ОК-6	ОПК-1	ПК-4, ПК-5		Зачет
Преддипломная практика	ОК-4, ОК-6, ОК-7	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6			Зачет оценкой с

Основы методики научных исследований		ОПК-1, ОПК-2	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12		Зачет
--------------------------------------	--	-----------------	---	--	-------

Приложение 2

Компетенции ФГОС ВО		Компетенции ФГОС ВПО	
Код	Наименование	Код	Наименование
Общекультурные компетенции (ОК)			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК-1	способностью самостоятельно критически оценить полученные знания, свои достоинства и недостатки и на этой основе совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК-5	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-1	способностью самостоятельно критически оценить полученные знания, свои достоинства и недостатки и на этой основе совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-4	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-5	готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-4	готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного	ОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного

	оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)		оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ОК-8	способностью к самостоятельной адаптации, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности	ОК-8	способностью к самостоятельной адаптации, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности
ОК-9	способностью к активной социальной мобильности	ОК-9	способностью к активной социальной мобильности
<b>Профессиональные компетенции (ОПК)</b>			
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ПК-1	способностью глубоко осмысливать и формулировать решения проблем инженерных нанотехнологий путем интеграции фундаментальных физико-химических основ нанотехнологий и нанодиагностики, механики, оптики, электроники, микропроцессорной техники, проектирования и технологии приборов (машин, систем), специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности (в соответствии со своей магистерской программой)
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-3	умением свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средствами делового общения, умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний
ОПК-4	способностью глубоко осмысливать и формулировать решения проблем инженерных нанотехнологий путем интеграции фундаментальных физико-химических основ нанотехнологий и нанодиагностики, механики, оптики, электроники, микропроцессорной техники, проектирования и технологии приборов (машин, систем), специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности (в соответствии со своей магистерской программой)	ПК-1	способностью глубоко осмысливать и формулировать решения проблем инженерных нанотехнологий путем интеграции фундаментальных физико-химических основ нанотехнологий и нанодиагностики, механики, оптики, электроники, микропроцессорной техники, проектирования и технологии приборов (машин, систем), специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности (в соответствии со своей магистерской программой)
ОПК-5	способностью свободно владеть и использовать в профессиональной сфере современные информационные	ПК-2	способностью свободно владеть и использовать в профессиональной сфере современные информационные

	технологии, способностью использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящиеся за пределами профильной подготовки		технологии, способностью использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящиеся за пределами профильной подготовки
ОПК-6	способностью активно использовать знания современных проблем инженерных нанотехнологий в своей научно-исследовательской, педагогической и производственно-организационной деятельности	ПК-3	способностью активно использовать знания современных проблем инженерных нанотехнологий в своей научно-исследовательской, педагогической и производственно-организационной деятельности
ОПК-7	владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности	ПК-4	владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности
ПК-1	способностью проводить анализ состояния и направления развития инженерной нанотехнологии	ПК-5	способностью проводить анализ состояния и направления развития инженерной нанотехнологии
ПК-2	готовностью осуществлять планирование, постановку 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	ПК-6	готовностью осуществлять планирование, постановку 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
ПК-3	готовностью к участию в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства	ПК-7	готовностью к участию в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства
ПК-4	способностью к выполнению преподавательской работы на кафедрах вузов на уровне ассистента, организация и проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по ОПОП бакалавриата, участие в разработке учебно-методического обеспечения материала для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления, участие в	ПК-8	способностью к выполнению преподавательской работы на кафедрах вузов на уровне ассистента, организация и проведение научно-исследовательских работ с обучающимися по ОПОП бакалавриата, участие в разработке учебно-методического обеспечения материала для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления, участие в

	разработке новых образовательных технологий		разработке новых образовательных технологий
ПК-5	владением методами пропаганды научных знаний	ПК-9	владением методами пропаганды научных знаний