

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

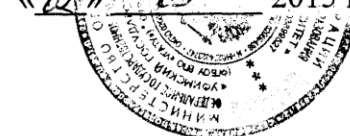
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра нанотехнологий

Утверждаю  
Проректор по учебной работе  
Н.Г. Зарипов

« 02 » 09 2015 г.



## ПРОГРАММА

# НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Уровень подготовки  
высшее образование - магистратура

Направление подготовки  
28.04.02 – «Наноинженерия»  
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки  
«Наноинженерия в машиностроении»  
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

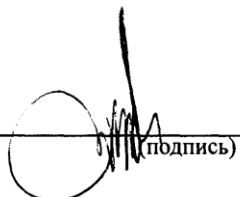
Очная форма обучения

Уфа 2015

Программа научно-производственной практики /сост. Р.К.Исламгалиев –  
Уфа: УГАТУ, 2015. - 11с.

Программа научно-производственной практики является приложением к  
Основной профессиональной образовательной программе высшего образования  
по направлению подготовки 28.04.02 «Нанотехнология», составленной в  
соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и  
науки Российской Федерации от "30" марта 2015 г. № 307.

Составитель \_\_\_\_\_ Р.К. Исламгалиев

  
(подпись)

Программа одобрена на заседании кафедры Нанотехнологий  
"21" 05 2015 г., протокол № 8

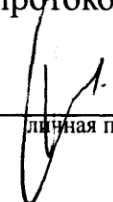
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.З. Валиев \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи дата



Программа научно-производственной практики утверждена на заседании  
Научно-методического совета по УГСН  
28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы  
код и наименование УГСН

"28" 05 2015 г., протокол № 4

Председатель НМС \_\_\_\_\_ Р.З. Валиев \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи дата



Программа зарегистрирована в ОУМР и внесена в электронную базу данных.

Начальник ООПБС (ООПМА) \_\_\_\_\_ И.А. Лакман



## Содержание

1. Виды практики, способы и формы ее проведения.....	4
2. Перечень результатов обучения при прохождении практики.....	4
3. Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра.....	4
4. Структура и содержание практик.....	5
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	7
6. Место проведения практик.....	8
7. Формы аттестации.....	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик .....	11
9. Материально-техническое обеспечение практики .....	11
10 Реализация практики лицами с ОВЗ.....	11

## 1. Виды практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: научно-производственная (II курс, 3 семестр) 8 недель.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: практика проводится стационарно в ФГБОУ ВО УГАТУ.

Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами проведения научно-производственной практики являются:

- закрепление студентов за научными руководителями их курсовых и дипломных проектов;
- формулировка темы самостоятельной научно-исследовательской работы студентов;
- овладение профессиональными навыками работы на научно-исследовательском и технологическом оборудовании в области нанотехнологий и наноматериалов.

## 2. Перечень результатов обучения при прохождении практики

Название и индекс компетенции	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
	знать	уметь	владеть
способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7)	знать устройство, принципы работы и основные функции компьютерных программ, приложенных к микротвердомеру, оптическому микроскопу, растровому электронному микроскопу, установке для испытания механических свойств на растяжение, программе 3D-Deform	определять значения микротвердости и среднего размера зерна в металлах и сплавах, их прочность и пластичность, параметры напряженно-деформированного состояния	навыками самостоятельной работы на микротвердомере, оптическом микроскопе, растровом электронном микроскопе, установке для испытания механических свойств на растяжение, программе 3D-Deform

## 3. Место практик в структуре ОПОП подготовки бакалавра (специалиста, магистра)

Содержание научно-производственной практики является логическим продолжением учебной практики и служит основой для прохождения преддипломной практики, а также формирования профессиональной компетентности в области машиностроения.

Входные компетенции:

	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	ОК-7	пороговый	Учебная практика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	ОК-7	базовый	Преддипломная практика

#### 4. Структура и содержание практик

##### 4.1 Структура научно-производственной практики

Общая трудоемкость научно-производственной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
1	Организационный этап	4		4
2	Подготовительный этап	24		24
3	Выполнение задания на практику		396	396
4	Заключительный этап		10	10
	<b>ИТОГО</b>			<b>432</b>

## **4.2. Содержание учебной практики**

Учебно-методическое и организационное руководство научно-производственной практикой осуществляется кафедрой нанотехнологий.

### *4.2.1 Организационный этап*

Ежегодно кафедра представляет в учебное управление университета заявку на заключение договора с предприятиями и организациями на предстоящий год. В заявке указывается:

- вид практики;
- количество студентов;
- сроки проведения практики;
- база прохождения практики.

До начала практики кафедра проводит подготовительную работу:

– выполняется распределение студентов по базам практики. При этом учитываются: целевая подготовка студента, участие в научно-исследовательских работах, темы выполняемых курсовых работ, место будущей работы;

– назначаются руководители практики из числа опытных преподавателей;

– проводится производственное собрание со студентами и руководителями практики. На собрании разъясняются все основные положения программы практики, студентов знакомят с их правами и обязанностями, требованиями, предъявляемыми к отчету по практике, порядком и формами проведения зачета. Практиканты знакомятся с положением по охране труда и технике безопасности;

– оформляются необходимые документы для руководителей и студентов.

Основным документом, определяющим сроки и место проведения практики, а также руководителей практики, является приказ УГАТУ, выпускаемый учебным управлением университета.

Общая организация практики на предприятиях осуществляется руководителями практики, назначаемыми приказом руководителя предприятия из числа высококвалифицированных специалистов.

Руководителями практики от университета и предприятия до начала практики разрабатывается график прохождения практики, который утверждается заведующим кафедрой и руководством базы практики.

Руководители практики проводят подробный инструктаж о прохождении практики на данном предприятии, знакомят студентов с графиком прохождения практики, с распределением по рабочим местам, содержанием индивидуальных и типовых заданий, порядком оформления отчета по практике, а также указывают дату прибытия на практику, место сбора, порядок оформления и получения необходимой документации.

### *4.2.2 Подготовительный этап*

Данный этап предусматривает проведение инструктажа по технике безопасности, а также экскурсии по предприятию и проведение лекций.

Оформление студентов на предприятии начинается с вводного инструктажа по технике безопасности.

При вводном инструктаже студенты знакомятся с правилами по соблюдению мер безопасности на территории предприятия, а также с общими правилами гигиены и безопасности труда. Вводный инструктаж проводит ответственный за технику безопасности предприятия.

Инструктаж на рабочем месте включает ознакомление с техникой производства, правильной организацией рабочего места, устройством установок, их опасными зонами, оградительными и защитными устройствами, безопасными приемами работы и правилами личной гигиены.

Студенты, не знающие соответствующих правил по технике безопасности, к работе не допускаются. Ответственность за соблюдение студентами техники безопасности возлагается на руководителя практики от предприятия.

В период прохождения учебной практики для студентов проводится цикл лекций и экскурсий. Тематика лекций и экскурсий должна отвечать общим задачам практики и способствовать успешному выполнению студентами программ практики и заданий.

Лекции читаются квалифицированными специалистами и могут быть проведены в виде лекций-экскурсий.

#### *4.2.3 Выполнение задания на практику*

Данный этап практики предусматривает сбор, обработку и систематизацию материала в соответствии с заданием на практику.

Студенты во время прохождения научно-производственной практики приобретают навыки работы на научно-исследовательском и технологическом оборудовании.

Индивидуальные задания на практику должны быть направлены на развитие творческих способностей обучающихся и предусматривать выполнение самостоятельного анализа документов, обработки экспериментальных данных, аналитического решения различных задач с целью привития навыков самостоятельной работы и расширения кругозора. Кроме того, эти задания должны быть направлены на закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, подготовку к выполнению дипломного проектирования.

#### *4.2.4 Заключительный этап*

Данный этап предусматривает подготовку, оформление и сдачу отчета по практике.

В процессе прохождения практики студенты оформляют отчет по научно-производственной практике и заполняют соответствующий раздел журнала практик.

Отчет должен освещать вопросы технического задания, выданного руководителем перед началом практики, отражать научно-исследовательскую деятельность студента, содержать материалы лекций и экскурсий.

### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Самостоятельная работа студента основывается на следующем:

- обращение к рекомендованным учебным пособиям и монографиям, публикациям в периодической печати и Интернет-ресурсам.

Поскольку требуется большой объем разнообразной информации: документальной, устной, визуальной и т.д., руководителям практики, в полной мере, не удастся её предоставить, поэтому студент должен научиться получать информацию самостоятельно.

Задачи практики по-настоящему качественно могут быть выполнены, если студент, заранее, по рекомендованным материалам в дневнике письменно изложит информацию по поставленным вопросам, а при посещении базы практики только дополнит свои записи. Поэтому предварительная проработка с конспектированием всех аспектов задач, в том числе и индивидуального задания практики обязательна.

Магистрант на практике может вести рабочий журнал, куда он заносит результаты наблюдений на рабочих местах и во время экскурсий, расчеты, конспектирует лекции и беседы.

#### Права и обязанности магистрантов-практикантов.

Права:

- обеспеченность рабочим местом;
- возможность обращения по всем возникающим проблемам и вопросам к руководителям практики – представителю предприятия и представителю УГАТУ;
- возможность доступа к информации, необходимой для выполнения программы практики.

Обязанности:

- ведение дневника практики, выполнение намеченной программы;
- подчинение правилам внутреннего распорядка, действующим в УГАТУ;
- соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- представление в установленном порядке руководителю практики обязательных документов о прохождении практики.

## **6. Место проведения практик**

Практика проходит на кафедре нанотехнологий и в НИИ ФПМ ФБГОУ ВПО УГАТУ. В период практики магистранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным на кафедре и НИИ ФПМ применительно к учебному процессу.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

## **7. Формы аттестации**

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов (Приказ по ФБГОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015 г.).

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем магистранта, согласовывается с руководителем программы подготовки магистров и отражается в индивидуальном задании на научно-производственную практику, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение практики.

Текущая аттестация может проводиться в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

выполнение индивидуальных заданий на практику;  
оценка личностных качеств студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

Отчет по практике, завизированный научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров.

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Допускаются отчеты по отдельным вопросам, выполненные только по сведениям литературы, так как некоторая информация с базы практики может являться «коммерческой тайной». Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа студента в библиотеке вуза или города.

Объем отчета – не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП УГАТУ. Аннотация отчета должна быть сформулирована в журнале практик на соответствующей странице в пункте «Отчет студента о результатах практики и выполнении задания» и подписана студентом.

В следующем пункте журнала руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических



решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Студент сдает дифференцированный зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

1) отчет и индивидуальный журнал по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатью, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;

2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

Для сдачи зачета студент должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов складывается из оценки за письменный отчет (70%) и оценки защиты отчета (30%). Она выставляется с учетом сложности вопросов задания, полноты и глубины их проработки, организационных навыков, грамотности оформления отчета и отзыва руководителя практики от предприятия и учитывается при рассмотрении вопросов о назначении стипендии и переводе на следующий курс наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Фонды оценочных средств, включают типовые и индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения по практике.

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
3	Выполнение задания на практику	ОК-7	базовый	Собеседование

Комплект оценочных материалов:

#### Вопросы к зачету

1. Вопрос: актуальность темы научно-исследовательской работы студента, выполненной в рамках задания на научно-производственную практику
2. Вопрос: цели и задачи научно-исследовательской работы студента, выполненной в рамках задания на научно-производственную практику

3. Вопрос: материалы и методики, использованные при выполнении научно-исследовательской работы студента в рамках задания на научно-производственную практику
4. Вопрос: основные результаты, полученные при выполнении научно-исследовательской работы студента в рамках задания на научно-производственную практику
5. Вопрос: основные выводы, сделанные при выполнении научно-исследовательской работы студента в рамках задания на научно-производственную практику

Критерии оценки:

- оценки "отлично" заслуживает магистрант, обнаруживающий всестороннее систематическое и глубокое знание материала, умеющий анализировать, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется магистранту, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценки "хорошо" заслуживает магистрант, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
- оценки "удовлетворительно" заслуживает магистрант, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется магистрантам, допустившим погрешности на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка "неудовлетворительно" выставляется магистранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. При отсутствии знаний, необходимых для дальнейшего обучения.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций**

Приводится методика проведения процедур оценивания конкретных результатов обучения (знаний, умений, владений) формируемого этапа компетенции. То есть для каждого образовательного результата определяются показатели и критерии сформированности компетенций на различных этапах их формирования, приводятся шкалы и процедуры оценивания.

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
---	--------------------------------------	--	--	-----------------

ОК-7, уровень базовый	Владение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы в рамках задания на научно-производственную практику	Отчет по практике. Требования к отчету указаны в ФОС	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики, время защиты не более 20 минут.	Критерии оценки указаны в ФОС
-----------------------	--	--	--	-------------------------------

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

### 9. Материально-техническое обеспечение практик

Для успешного прохождения учебной практики необходимо следующее производственное оборудование на кафедре нанотехнологий и базе практики:

1. Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, ПК), пакетами ПО общего назначения, специализированным ПО: Компас-3D, 3D-deform с выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных и т.п.;
2. Научно-исследовательской оборудование: микротвердомер, оптический микроскоп, растровый электронный микроскоп, установка для определения механических свойств на растяжение, программа.

### 10. Реализация практики лицами с ОВЗ

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.