

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИИ НАНОМАТЕРИАЛОВ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической
комиссии Физико-технического института
Протокол № 3 от «31» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
/Якшибаев Р.А.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

учебная

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль) подготовки

Объемные наноструктурные материалы

Форма обучения

очная

Бакалавр

Для приема: 2019 г.

Уфа - 2019г.

Составитель / составители: Юмагузин Ю.М., д.ф.-м.н., профессор кафедры физики и технологии наноматериалов.

Программа *утверждена* ученым советом Физико-технического института:
протокол № 3 от « 31 »мая 2019 г.

Дополнения и изменения в учебном плане, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании ученого совета Физико-технического института:

протокол №11 от «26» июня 2019 г.

Директор

/ Якшибаев Р.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место практики в структуре образовательной программы	10
4.	Объем практики	11
5.	Содержание практики	11
6.	Форма отчетности по практике	12
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	13
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	29
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики (НИР), включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	30
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	31

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения

1.1 Вид и тип практики:

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

1.2. Способы проведения практики: стационарная и выездная

Учебная практика организуется в лабораториях Института проблем сверхпластичности металлов.

1.3. Практика проводится в следующих формах:

Дискретно по видам практики – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

1.4. Место проведения учебной практики:

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

1.5. Руководство практикой:

Для руководства практикой, проводимой БашГУ, назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель практики из числа работников профильной организации.

1.6. Организация проведения практики

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и/или типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессионально-преподавательскому составу БашГУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

2.1 Основной целью практики является:

– закрепление обучающимися теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана на основе глубокого изучения структуры и организации работы предприятия, связанного с производством электронных компонент и приборов, системы его управления и методов решения конкретных задач, возникающих в процессе работы.

2.2 Основными задачами учебной практики являются

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;

-закрепление навыков самостоятельной работы в научно-исследовательском коллективе.

2.3 Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
<p>УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ПО 1.1.1. Составляет аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы. ПО 1.1.2. Создает аналитический обзор по заданной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критериального подхода.</p>	<p><u>Знать:</u> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <u>Уметь:</u> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализмами исходя из наличных ресурсов и ограничений. <u>Владеть:</u> навыками составления критического обзора современных научных достижений с целью генерирования новых идей для решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ПО 1.2.1. Осуществляет нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации ПО 1.2.2. Выявляет резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии</p>	<p><u>Знать:</u> основные научные подходы к исследуемому материалу. <u>Уметь:</u> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. <u>Владеть:</u> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</p>
<p>УК-3 - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ПО 1.3.1. Участвует в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации: «планирование – проектирование – применение – производство» ПО 1.3.2. Участвует в командной работе в роли</p>	<p><u>Знать:</u> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. <u>Уметь:</u> осуществлять личностный выбор в процессе работы в исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</p>

	исполнителя и координатора	<p>перед собой, коллегами и обществом.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решения научных задач; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в коллективах по решению научных задач.
<p>УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ПО 1.4.1. Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>ПО 1.4.2. Проводит дискуссии в профессиональной деятельности.</p> <p>ПО 1.4.3. Владеет навыками ведения деловой переписки.</p>	<p><u>Знать:</u> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p><u>Уметь:</u> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения исследовательских и практических задач.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками научного общения на государственном и иностранных языках. - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных задач в российских или международных исследовательских коллективах.
<p>УК-5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ПО 1.5.1. Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога.</p> <p>ПО 1.5.2. Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе.</p> <p>ПО 1.5.3. Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций.</p>	<p><u>Знать:</u> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, законы исторического развития.</p> <p><u>Уметь:</u> вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p><u>Владеть:</u> анализа философский и исторических факторов, опыт оценки явлений культуры.</p>

	ПО 1.5.4. Соотносит свои действия с моральными правилами конкретного сообщества.	
УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ПО 1.6.1. Устанавливает личные и профессиональные цели с учетом приоритетов действий.</p> <p>ПО 1.6.2. Планирует личные и профессиональные цели с учетом собственных и командных ресурсов.</p> <p>ПО 1.6.3. Владеет методиками самомотивации к постоянному совершенствованию ранее приобретенных знаний и умений в области профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. - приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. <p><u>Владеть:</u> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p>
УК-7 - способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ПО 1.7.1. Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки для поддержания физической формы.</p> <p>ПО 1.7.2. Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности.</p>	<p><u>Знать:</u> основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять комплекс физкультурных упражнений.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками занятий физической культуры.</p>
УК-8 - способен создавать и поддерживать безопасные	ПО 1.8.1. Опыт прогнозирования рисков воздействия нанопорошков и продуктов, содержащих	<p><u>Знать:</u> основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p><u>Уметь:</u> оказать первую помощь в</p>

<p>условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>наночастицы, на окружающую среду, включая атмосферу, литосферу, гидросферу и биосферу. ПО 1.8.2. Обеспечивает электробезопасность на производстве. ПО 1.8.3. Обеспечивает химическую безопасность на производстве.</p>	<p>чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>
<p>ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>ПО 2.1.1. Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности. ПО 2.1.2. Использует физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности. ПО 2.1.3. Использует экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ. ПО 2.1.4. Проводит измерение основных электрических величин, определяет параметры и характеристик электрических и электронных устройств. ПО 2.1.5. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.</p>	<p><u>Знать:</u> математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности, экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ, проводить измерение основных электрических величин, определять параметры и характеристик электрических и электронных устройств. <u>Владеть:</u> навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.</p>
<p>ОПК-2 - способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других</p>	<p>ПО 2.2.1. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач. ПО 2.2.2. Рассчитывает длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных</p>	<p><u>Знать:</u> порядок проведения технико-экономического обоснования и экономической оценки проектных решений и инженерных задач, порядок использования исторического подхода, категорий исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем. <u>Уметь:</u> рассчитывать длительность</p>

ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	<p>справочников.</p> <p>ПО 2.2.3. Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков.</p> <p>ПО 2.2.4. Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем.</p> <p>ПО 2.2.5. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.</p>	<p>выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников, проводить экологическую оценку проектных решений и инженерных задач.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа и оценки затрат предприятия учетом инженерных рисков.</p>
ОПК-3 - способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	<p>ПО 2.3.1. Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами</p> <p>ПО 2.3.2. Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.</p>	<p><u>Знать:</u> порядок составления отчетов по учебно-исследовательской деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать экспериментальные результаты и сопоставлять их с известными аналогами.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками формирования демонстрационного материала и представлять результаты своей исследовательской деятельности и на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.</p>
ОПК-4 – способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<p>ПО 2.3.2. Проводит патентный поиск в профессиональной области.</p> <p>ПО 2.3.2. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p><u>Знать:</u> программное обеспечение, используемое в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, проводил патентный поиск в профессиональной области.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обеспечения информационной безопасности.</p>
ОПК-5 - способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные	<p>ПО 2.5.1. Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при синтезе и исследовании наноматериалов.</p> <p>ПО 2.5.2. Оценивает по критериям технологии синтеза наноматериалов с точки</p>	<p><u>Знать:</u> перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при синтезе и исследовании наноматериалов.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать по критериям технологию синтеза наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обеспечения</p>

технические средства и технологии	и зрени безопасности и эффективности	безопасного и эффективного производства при исследовании наноматериалов.
ОПК-6 - способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ПО 2.6.1. Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики наноматериалов. ПО 2.6.2. Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	<u>Знать:</u> техническую и справочную литературу, нормативные документы в профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> выполнять исследовательскую работу в области технологии и методов диагностики наноматериалов. <u>Владеть:</u> составлением отчетов по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями
ОПК-7 - способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и наноматериалов	ПО 2.7.1. Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины. ПО 2.7.2. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.	<u>Знать:</u> - методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины. <u>Уметь:</u> использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования в области нанотехнологий и наноматериалов. <u>Владеть:</u> навыками решения инженерных задач с использованием прикладных программ в области нанотехнологий и наноматериалов.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика входит в обязательную часть (часть, формируемую участниками образовательных отношений) образовательной программы Объемные наноструктурные материалы.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущей дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1.Б.13.03 Информатика и информационно-коммуникационные технологии Б1.Б.23 Введение в специальность Б1.В.1.02 Начертательная геометрия и компьютерная графика Б1.В.1.03 Электротехника и электроника Б1.В.1.04 Основы материаловедения	Б1.В.1.05 Физика и химия наноматериалов и наносистем. Б1.В.1.06 Метрология, стандартизация, сертификация наноматериалов и наносистем. Б1.В.1.07 Технологии наноматериалов

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки «Наноматериалы» предусмотрено

проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 24 часов, в форме самостоятельной работы 84 часов.

Учебная практика в 4 семестре ориентирована на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; знакомство учащихся с характером и особенностями их будущей профессии: знакомство с оборудованием предприятия (кафедры), приобретение практических навыков работы с измерительными приборами и электронным оборудованием, написание реферата по профилю направления.

5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Формы текущего контроля и промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап (включая инструктаж по технике безопасности)	Вводная беседа с руководителем от кафедры на собрании-консультации по учебной практике. Получение документации по учебной практике (направление, программа учебной практики, дневник, индивидуальное задание, задачи и др.). Изучение соответствующей литературы, рекомендованной руководителем учебной практики. Составление календарного плана учебной практики. Прохождение инструктажа о соблюдении правил техники безопасности. Прохождение инструктажа по охране труда. Ознакомление со спецификой, содержанием профессиональной деятельности по направлению подготовки, реализуемом на базе практики, обсуждение заданий на практику с руководителем от базы практики	Проверка заполненного задания на практику. Знакомство с коллективом. Устная беседа с руководителем практики от предприятия.
2	Экспериментальный этап	Сбор материалов для выполнения самостоятельного исследования. Работа с библиотечным фондом университета и Интернет-ресурсами, справочно-информационных системах «Гарант», «Консультант +». Выполнение заданий и необходимых расчетов в рамках задания на практику. Обработка и анализ полученной информации. Выполнение различных видов профессиональной	Организационное собрание. Проверка заполнения индивидуального плана прохождения практики. Ежедневный контроль за ходом выполнения задания и планом прохождения практики.

		<p>деятельности на практике согласно направлению подготовки, выполнение заданий на практику. Отчет перед руководителем о выполненных заданиях</p> <p>Составление индивидуального плана выполнения работ. Прохождение практики на объекте. Самостоятельное выполнение отдельных видов исследовательских работ в рамках должностных обязанностей (по заданию руководителя практикой от предприятия).</p>	
3	Заключительный этап.	<p>Сбор, обработка и анализ полученной информации для написания отчета по практике. Самостоятельное выполнение работ по компьютерной обработке результатов исследовательских работ. Оформление дневника учебной практики в соответствии с установленными правилами. Оформление отчета с обязательными выводами и необходимой интерпретацией полученных результатов.</p> <p>Сдача отчета и дневника учебной практики. Защита отчета</p>	Контроль за обработкой и анализом полученной информации научным руководителем. Отзыв руководителя практики от предприятия. Проверка отчета.
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности).

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Он служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом (дирекцией) срок.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ОПК-5 -	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил
ОПК-7	Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и наноматериалов

Код и наименовани	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
-------------------	---------------------------------	---------------------	------------------

е индикатора достижения компетенции			
УК-1	<p><u>Знать:</u> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	отлично
	<p><u>Уметь:</u> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализмами исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками составления критического обзора современных научных достижений с целью генерирования новых идей для решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон. Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнителен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций. Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно

УК-2	<p><u>Знать:</u> основные научные подходы к исследуемому материалу.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования. 	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	отлично
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнительен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно
УК-3	<p><u>Знать:</u> особенности представления результатов научной</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики;</p>	отлично

	<p>деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять личностный выбор в процессе работы в исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p><u>Владеть:</u> -технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных задач; -технологиями планирования деятельности в рамках работы в коллективах по решению научных задач.</p>	<p>актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнитель, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно
УК-4	<p><u>Знать:</u> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность,</p>	отлично

	<p>российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p><u>Уметь:</u> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения исследовательских и практических задач.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками научного общения на государственном и иностранных языках. - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных задач в российских или международных исследовательских коллективах. 	<p>аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p> <p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p> <p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнитель, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p> <p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	<p></p> <p>хорошо</p> <p>удовлетворительно</p> <p>Неудовлетворительно</p>
УК-5	<p><u>Знать:</u> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, законы исторического</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность,</p>	отлично

	<p>развития. <u>Уметь:</u> вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. <u>Владеть:</u> анализа философский и исторических факторов, опыт оценки явлений культуры..</p>	<p>грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон. Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнительен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций. Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно
УК-6	<p><u>Знать:</u> - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; - пути достижения более высоких</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными</p>	отлично

<p>уровней профессионального и личного развития.</p> <p>- приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;</p> <p>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p><u>Владеть:</u> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей,</p>	<p>системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	
	<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
	<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнитель, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
	<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависимость в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно

	личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.		
УК-7	<p><u>Знать:</u> основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять комплекс физкультурных упражнений.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками занятий физической культуры.</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	отлично
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнительен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами,</p>	Неудовлетворительно

		зависим в решении задач практики	
УК-8	<p><u>Знать:</u> основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p><u>Уметь:</u> оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	отлично
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнительен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно
ОПК-1	<u>Знать:</u>	Представленный отчет	отлично

	<p>математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности, экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ, проводить измерение основных электрических величин, определять параметры и характеристик электрических и электронных устройств.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.</p>	<p>полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнительен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно
ОПК-2	<p><u>Знать:</u> _____ порядок проведения технико-экономического обоснования и</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p>	отлично

	экономической оценки проектных решений и инженерных задач, порядок использования исторического подхода, категорий исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем. <u>Уметь:</u> рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников, проводить экологическую оценку проектных решений и инженерных задач. <u>Владеть:</u> навыками анализа и оценки затрат предприятия учетом инженерных рисков.	<p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p> <p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p> <p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон. Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнитель, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p> <p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций. Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	
			хорошо
			удовлетворительно
			Неудовлетворительно
ОПК-3	<u>Знать:</u> порядок составления отчетов по учебно-исследовательской деятельности. <u>Уметь:</u> анализировать	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность,</p>	отлично

	<p>экспериментальные результаты и сопоставлять их с известными аналогами.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками формирования демонстрационного материала и представлять результаты своей исследовательской деятельности и на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.</p>	<p>дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p> <p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p> <p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнителен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p> <p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	<p>хорошо</p> <p>удовлетворительно</p> <p>Неудовлетворительно</p>
ОПК-4	<p><u>Знать:</u> программное обеспечение, используемое в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными</p>	отлично

	<p>профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, проводил. патентный поиск в профессиональной области.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обеспечения информационной безопасности.</p>	<p>системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	хорошо
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнитель, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависимость в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно
ОПК-5	<p><u>Знать:</u> перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при синтезе и исследовании наноматериалов.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать по критериям технологию синтеза</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	отлично
		<p>Представленный отчет</p>	хорошо

	<p>наноматериалов с точки зрения безопасности и эффективности. Владеть: навыками обеспечения безопасного и эффективного производства при исследовании наноматериалов.</p>	<p>частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами</p>	
		<p>Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон.</p> <p>Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнительен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций.</p> <p>Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики</p>	Неудовлетворительно
ОПК-6	<p>Знать: техническую и справочную литературу, нормативные документы в профессиональной деятельности. Уметь: выполнять исследовательскую работу в области технологии и методов диагностики наноматериалов. Владеть: составления отчетов по экспериментальным</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон.</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность</p>	отлично
		<p>Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон.</p>	хорошо

	и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами	
		Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон. Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнитель, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.	удовлетворительно
		Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций. Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависимость в решении задач практики	Неудовлетворительно
ОПК-7	<u>Знать:</u> - методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины. <u>Уметь:</u> использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования в области нанотехнологий и наноматериалов. <u>Владеть:</u> навыками решения инженерных задач	Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность	отлично
		Представленный отчет частично обеспечивает выполнение задач практики; весь актуален; сравнительно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность,	хорошо

	использованием прикладных программ в области нанотехнологий и наноматериалов	дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами	
		Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач практики; на половину неактуален; сравнительно полон. Студент не проявил явного интереса работе, но был исполнительен, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.	удовлетворительно
		Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций. Студент не проявил интерес к работе, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависим в решении задач практики	Неудовлетворительно

7.2. Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

1. С чем связан выбор объекта для прохождения практики?
2. Как отражена в Вашем отчете связь с актуальными проблемами развития нанотехнологий в Республике Башкортостан?
3. Какие цели и задачи Вы ставили при прохождении практики? Что Вы хотели доказать? Что нового Вы узнали о деятельности специалистов на месте практики?
4. На каких основных источниках Вы основывали написание своего отчета? Что показалось Вам интересным в той или иной работе, чем конкретно Вы занимались на практике?
5. Какие методы использовали для диагностики электронных плат?
6. Какие варианты управленческих решений Вы предлагаете?
7. Какие методы анализа Вы использовали?

8. Какие статистические методы использовались при проведении анализа и решении задач практики?

9. Какие специфические показатели характеризуют деятельность курируемой сферы (по месту прохождения практики)?

10. Какие выводы и предложения по практике Вы сделали; каков основной итог Вашей работы?

Окончательная оценка за учебную практику в формирование каждой компетенции проводится на основании результатов деятельности во время учебной практики.

Отчет о прохождении практики

Аттестация обучающихся за пройденную практику проводится руководителем студента от кафедры на основании анализа отчетной документации студента и защиты отчета о прохождении практики. Защита отчета представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы.

Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств! на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при

защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

1. Электротехника и электроника. Учебное пособие для вузов. Под ред. Кононенко В.В. – 2008. – 778 с.
2. Электротехника и электроника: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/М.А. Жаворонков, А.В. Кузин. – Москва, 2005. – 400 с.
3. Майер Р.В. Компьютерное моделирование: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов [Электронное учебное издание на компакт-диске]. –Глазов: Глазов. гос. пед. ин-т, 2015.
4. Валиев Р.З., Александров И.В. Наноструктурные материалы, полученные интенсивной пластической деформацией. – М.: Логос, 2000.-272 с.:ил.ISBN 5-88439-135-8.

8.2. Дополнительная литература

1. Старостин В.В. Материалы и методы нанотехнологии: учебное пособие /В.В. Старостин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 431 с. : ил. — (Нанотехнология). ISBN 978-5-94774-727-0
2. .В.И.Панов – Сканирующая туннельная микроскопия и спектроскопия поверхности.// УФН, т.155, № 1, с.155 – 158 (1988).
3. В.С.Эдельман – Развитие сканирующей туннельной и силовой микроскопии. // Приборы и техника эксперимента, № 1, с. 24 – 42 (1991).
4. В.К.Неволин - "Основы туннельно-зондовой нанотехнологии: Учебное пособие", Москва, МГИЭТ (ТУ), 1996, 91 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ»	Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	https://elib.bashedu.ru/
2	Электронно-библиотечная	Полнотекстовая БД учебных и научных	Авторизованный доступ по	Регистрация из сети	http://www.biblioclub.ru/

	система «Университетская библиотека online»	электронных изданий	паролю из любой точки сети Интернет	БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	http://e.lanbook.com/

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензия- OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
 - Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензия-OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
 - ЭВС «Университетская библиотека онлайн»;
 - ЭВС издательства «Лань»;
 - ЭВС «Электронный читальный зал»;
 - БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
 - Научная электронная библиотека;
 - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;
 - Scopus;
 - Издательство «Taylor&Francis »;
 - Издательство «Annual Reviews»;
 - «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
 - Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
 - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
 - справочно-правовая система Консультант Плюс;
 - справочно-правовая система Гарант.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено лабораториями, специально оборудованными кабинетами, измерительными и вычислительными комплексами, портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Башкирский государственный университет, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки (специальности), располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение учебной практики:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 324 (физмат корпус-учебное).</p> <p>2. помещения для самостоятельной работы Читальный зал №2 (корпус физмата, 2 этаж): Зал доступа к электронной информации Библиотеки</p> <p>3. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Лаборатория По техническому обеспечению учебного процесса, к.106</p>	<p>Аудитория № 324 Доска аудиторная Парты ученические, 3- местные 50 шт. Кафедра докладчика</p> <p>Читальный зал №2 Научный и учебный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p>Зал доступа к электронной информации Библиотеки ПК (моноблок) – 8 шт., подключенных к сети Интернет, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест – 8</p> <p>Лаборатория 106 Осциллографы; Паяльная аппаратура; Электроинструменты Мультиметры; Шкаф с набором вспомогательного материала (резисторов, конденсаторов, предохранителей и т.д) Набор инструментов для ремонта оборудования.</p>	<p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензия- OLP NL Academic Edition. Бессрочная.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензия-O LP NL Academic Edition. Бессрочная.</p>