

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической  
комиссии ФТИ  
Протокол № 5 от «25» января 2021 г

И.о.директора  /И.Ф.Шарафуллин

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Ознакомительной практики**

**Уровень высшего образования:**

**бакалавриат**

Направление подготовки

**03.03.02 Физика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Цифровые технологии в физике функциональных материалов**

Форма обучения:

очная

Для приема: 2021

Уфа – 2021 г.

Составитель: доц. Р.Х. Ишембетов ,

Программа утверждена ученым советом факультета / института:  
протокол № 5 от «25» января 2021 г.

И.о.директора  /И.Ф.Шарафуллин

Дополнения и изменения, внесенные в образовательную программу, приняты на заседании  
ученого совета факультета (института), протокол от «30» июня 2021 г. № 10  
в связи с переформулировкой компетенции ОПК -3 на основании приказа БашГУ от  
9.06.2021 №770.

И.о.директора  /И.Ф.Шарафуллин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Приложение № 1

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

1.1. Вид практики: учебная;

Тип практики: ознакомительная практика

2. Способы проведения практики:

стационарная

выездная;

**Стационарной** является практика, которая проводится в БашГУ (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории города Уфы, в котором расположен университет

**Выездной** является практика, которая проводится вне города Уфы, в котором расположен университет (филиал). Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения

1.3 Практика проводится в дискретно по видам практик– путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

1.4. Место проведения практики.

Распределение студентов для прохождения учебной практики проводится, как правило, на базе выпускающей кафедры или в лабораториях БашГУ. Также возможно проведение в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах, вузах) при наличии договора с администрацией организации и при условии обеспечения темы исследования, соответствующей направлению и профилю подготовки, и наличия необходимого кадрового и научно-технического потенциала.

Перечень организаций, с которыми заключены договоры о сотрудничестве:

1. Институт проблем сверхпластичности металлов РАН

2. Институт физики молекул и кристаллов УФИЦ РАН

1.5. Руководство практикой.

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

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

1.6. Организация проведения практики.

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

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен трудовой договор о замещении такой должности. С обучающимся, проходящим практику, может быть заключен гражданско-правовой договор.

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

2.1. Основной целью учебной практики является:

закрепление теоретических знаний, выработка практических и производственных навыков и компетенций по профилю подготовки и в объеме требований ФГОС.

Программа учебной практики направлена на ознакомление студентов с основами современных методов исследования, выработку умения практически применять приобретенные в процессе обучения навыки и знания, решать поставленные перед ними научно-производственные и научно-исследовательские задачи.

Проведение практики осуществляется на базе выпускающей кафедры, в учебных и научных лабораториях БашГУ, Института проблем сверхпластичности металлов РАН и Института физики молекул и кристаллов УФИЦ РАН или в производственных условиях иной организации, которая по своей научно-производственной деятельности соответствует направлению подготовки «Фундаментальная и прикладная физика».

2.2. Основными задачами учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, при изучении базовых дисциплин;
- ознакомление с основными научными работами и направлениями исследования кафедры, организации или предприятия, на базе которого проводится практика;
- изучение методов исследования и техники современного физического эксперимента;
- изучение технологических процессов и новых приборов, получение практических знаний и инженерных навыков по разработке, отладке и испытаниям оборудования;
- ознакомление с компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования и проектирования, численного эксперимента и компьютерной обработки экспериментальных данных;
- изучение организации производства и выработка элементарных навыков организационной работы;
- ознакомление с работой в коллективе, объединенном общими производственными задачами;

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>
УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает механизмы и методики поиска, анализа и системный подход в области образования	Знает механизмы и методики поиска, анализа и системный подход в области образования
	УК-1.2 Умеет анализировать задачу выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Умеет анализировать задачу выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	УК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них Механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и	Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них Механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий

	коммуникационных технологий	
УК-3-Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ;	УК-3.1 Знает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности.	Знает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности.
	УК-3.2 Умеет предвидеть результаты (последствия) личных действий.	Умеет предвидеть результаты (последствия) личных действий.
	УК-3.3 Владеет способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.	Владеет способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.
<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>
ПК-2-Способен составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	ПК-2.1 Знает как составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Знает как составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий деятельности;
	ПК-2.2 Умеет составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Умеет составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий
	ПК-2.3 Владеет навыками составления научной, технической, педагогической и иную документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Владеет навыками составления научной, технической, педагогической и иную документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Ознакомительная входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей).

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетные единицы ( 216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 48 часов, в форме самостоятельной работы 168 часов.

### 5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение должностных обязанностей лаборанта. Получение индивидуальных заданий на практику. Получение навыков поиска и работы со специальной и научной литературой в электронной библиотеке Башкирского государственного университета. Изучение заданной литературы. (20 часов)	Отметка научного руководителя в дневнике практики
2.	Основной этап.	Лекции преподавателей спец дисциплин о направлениях своих научных исследований. Ознакомление с лабораториями Института сверхпластичности металлов РАН. Освоение должностных обязанностей лаборанта в учебных и научных лабораториях Физико-технического института. Выполнение индивидуальных заданий. (72 часа)	Отметка научного руководителя в дневнике практики
3.	Заключительный этап.	Подготовка и защита отчета (16 часов)	Отметка научного руководителя в дневнике практики
	ИТОГО	216 часов	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. Отчет должен содержать отзыв непосредственного руководителя практики от базы практики, скрепленный печатью.

Отчет по практике хранится на выпускающей кафедре в течение 3 лет.

Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной из стандартных (формата А4) листов бумаги, и оформляется в соответствии с требованиями правил оформления письменных работ. В отчет по учебной практике с результатами выполненного задания обязательно должны быть включены следующие структурные элементы (см. Приложение №2):

1. титульный лист
2. задание (индивидуальный план работы на практику);
3. лист инструктажа по технике безопасности
4. дневник практики в виде таблицы
5. Отзыв руководителя практики от базы практики с печатью.

6. Текстовый отчет. В зависимости от индивидуального плана практики текстовый отчет может содержать информацию о предприятии, описание используемых на предприятии технологий и оборудования, фотографии технических процессов, описание проведенных экспериментов, тексты и описание написанных программ для ЭВМ, другие результаты выполнения индивидуальных заданий. Содержание и объем текстового отчета определяет руководитель практики от кафедры. Рекомендуемый объем текстового отчета - до 5 страниц, максимальный объем с приложениями – до 15 страниц.

7. Результаты защиты отчета на кафедре.

Текущая аттестация прохождения практики производится по заполнению дневника практики, где руководитель практики делает отметку о выполнении плана практики.

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

Зачет по практике 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.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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**

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

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 и формулировка компетенции\_ УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ситуаций



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>	<p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>	<p>Представленный отчет полностью обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач</p>	отлично
		<p>Представленный отчет обеспечивает выполнение задач практики; актуален; достаточно полон. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач, но допускает незначительные ошибки</p>	хорошо
		<p>Представленный отчет в основном обеспечивает выполнение задач практики; актуален; не достаточно полон. Студент не проявил явного интереса работе, в целом знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач, но допускает ошибки</p>	удовлетворительно
		<p>Представленный отчет в основном не обеспечивает выполнение задач практики; актуален; не достаточно полон. Студент не проявил явного интереса работе, не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения задач, допускает значительные ошибки</p>	неудовлетворительно
<p>Код и формулировка компетенции _ УК-3-Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>			
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>УК-3.1.</p> <p>Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную</p>	<p>Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные</p>	<p>Изучение отчетов по практике показали, что студент полностью обеспечивает выполнение задач практики, знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</p> <p>Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение применять фундаментальные</p>	отлично

<p>работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>	<p>методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>	<p>знания в области физики, коммуникабельность, самостоятельность</p>	
		<p>Изучение отчетов по практике показали, что студент обеспечивает выполнение задач практики, знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, но иногда допускает небольшие ошибки; Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение применять фундаментальные знания в области физики, коммуникабельность, самостоятельность</p>	хорошо
		<p>Изучение отчетов по практике показали, что студент в основном обеспечивает выполнение задач практики, знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, но допускает ошибки; Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; Студент проявил слабый интерес к работе, исполнительен.</p>	удовлетворительно
		<p>Изучение отчетов по практике показали, что студент в не обеспечивает выполнение задач практики, плохо знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, не умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; Студент проявил слабый интерес к работе, не исполнительен</p>	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции\_ ПК-2-Способен составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-2.1 Знает как составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных	Знает как составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением	Представленный отчет по практике показал, что студент полностью обеспечивает выполнение задач практики, студент умеет составлять документацию по установленной форме с применением современных	отлично

<p>инфокоммуникационных технологий;</p> <p>ПК-2.2 Умеет составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками составления научной, технической, педагогической и иную документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий ;</p>	<p>современных инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Умеет составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий</p> <p>Владеет навыками составления научной, технической, педагогической и иную документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий ;</p>	инфокоммуникационных технологий. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, коммуникабельность, самостоятельность	
		Представленный отчет по практике показал, что студент обеспечивает выполнение задач практики, студент умеет составлять документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий ,но допускает небольшие ошибки. Студент проявил интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, коммуникабельность, самостоятельность	хорошо
		Представленный отчет по практике показал, что студент частично обеспечивает выполнение задач практики, студент в основном умеет составлять документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий ,но допускает ошибки. Студент не проявил явного интереса работе	удовлетворительно
		Представленный отчет по практике показал, что студент не обеспечивает выполнение задач практики, студент не умеет составлять документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий, много ошибок. Студент не проявил явного интереса работе	неудовлетворительно

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие типовые задания (вопросы):

1. Какова цель и задача практики?
2. Постановка целей и задач практики.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Обоснование актуальности выбранной методики.
5. Описание пакетов прикладных программ, используемых при прохождении практики.
- 6.. Разработка методических пособий, необходимых в данной лаборатории.
9. Какое оборудование использовалось при проведении занятий? Каковы технические характеристики применяемого оборудования?

Для оценки результатов практики используются следующие методы:

- наблюдение за студентами в процессе практики и анализ качества отдельных видов их работ;
- анализ качества работы студентов на методических занятиях, консультациях, конференциях в период практики;
- анализ результатов научно-исследовательской деятельности студентов;
- анализ документации студентов по практике (индивидуальных планов работы, отчёта о работе, дневника практики).

Оценочными средствами являются:

1. Отчёт о прохождении преддипломной практики.
2. Дневник практики.
3. Выступление с защитой на итоговой конференции.
4. Ответы на вопросы

На основании вышеперечисленного выставляется дифференцированный зачёт с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

### **Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Зачёт 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;

Зачёт 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;

Зачёт 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;

Зачёт 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. Шкуратник, В.Л. Измерения в физическом эксперименте. Учебник [Электронный ресурс] / Шкуратник В. Л. — М. : Горная книга, 2006 .— 326 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online .— ISBN 5-98672-032-6 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/83802/>>.
2. Кудасов, Ю.Б. Электрофизические измерения. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Кудасов Ю. Б. — М. : Физматлит, 2010 .— 184 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека» .— ISBN 978-5-9221-1103-4 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/75574/>>.
3. Ергин, Ю. В. Введение в технику физического эксперимента : учеб. пособие / Ю. В. Ергин ; Государственный комитет РФ по высшему образованию; Башкирский государственный университет .— Уфа, 1996 .— 62 с. : ил. — ISBN 5-7477-0118-5.

### 8.2. Дополнительная литература

1. Гринкруг, М. С. Лабораторный практикум по физике [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Гринкруг, А. А. Вакулюк .— СПб. : Лань, 2012 .— 480 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-8114-1293-8 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3811](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3811)>.
2. Андреев, А.Н. Оптические измерения. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Андреев А. Н. — М. : Логос, 2008 .— 416 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online .— ISBN 978-5-98704-173-2 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/85005/>>.
3. Кирилловский, В. К. Современные оптические исследования и измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Кирилловский .— СПб. : Лань, 2010 .— 304 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" . <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=555](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=555)>.
4. Основы обработки результатов измерений : учебное пособие / А.С. Волегов, Е.А. Степанова, Н.А. Скулкина ; под общ. ред. Е.А. Степановой ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 96 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1331-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276538> (30.11.2018).
5. Бескоровайный, И.В. Азбука Delphi: программирование с нуля / Бескоровайный И. В. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008 .— 112 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека» .— ISBN 978-5-379-00279-4 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/57377/>>.
6. Горелов, С. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев ; под ред. В. П. Горелова .— Изд. 2-е, стер. — Москва-Берлин : Директ-Медиа, 2016 .— 533 с.— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" <URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=443846&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=443846&sr=1)>.
7. Поршневу, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Поршневу .— 2-е изд., испр. — СПб. : Лань, 2011 .— 736 с. : ил. — Библиогр. в конце глав .— Доступ к тексту электронного издания

- возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-8114-1063-7 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=650](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650)>.
8. Титце У., Шенк К.. Полупроводниковая схемотехника. Том 1 [Электронный ресурс] / Титце У. : ДМК Пресс, 1982.— 828 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 978-5-94210-200-3 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/86546/>>.
  9. Титце У. Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. Том 2 [Электронный ресурс] / Титце У. : ДМК Пресс, 1982.— 942 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 978-5-94210-201-0 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/86549/>>.
  10. Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 [Электронный ресурс] / под ред. П. А. Бутырина .— Москва : ДМК Пресс, 2009 .— 265 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 5-94074-274-2 .— <URL:[https://e.lanbook.com/book/1089#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/1089#book_name)>.

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»  
Сведения о научной деятельности кафедр ФТИ <http://www.bashedu.ru>  
Официальный сайт ИПСМ РАН <http://www.imsp.ru/>  
Официальный сайт ИФМК УФИЦ РАН <http://imcp.ufaras.ru/imcp/>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «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 техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: приборами, 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.

**1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:** аудитория № 103, 104а, 115, 309, 315, 411, 423, 424(физмат корпус-учебное).

**2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:** аудитория № 103, 104а, 115, 309, 315, 411, 423, 424 (физмат корпус-учебное).

**3. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ):** аудитория № 103, 104а, 115, 309,315, 411, 423, 424 (физмат корпус-учебное).

**4. помещения для самостоятельной работы:** зал доступа к электронной информации Библиотеки, читальный зал № 1(главный корпус, 1 этаж), читальный зал № 2(корпус физмата, 2 этаж),читальный зал №4(корпус биофака, 4 этаж), читальный зал №5 (гуманитарный корпус, 3 этаж), читальный зал № 6 (корпус института права), читальный зал №7 (гуманитарный корпус).

Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера WinSL 8 RussianOLPNLAcademicEditionLegalizationGetGenuine.

Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

Программа для ЭВМ OfficeStandard 2013 RussianOLPNLAcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

Права на использование программного обеспечения KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.

#### **Лаборатория рентгено-спектрального анализа №103.**

Анализатор БРА-18, Стол компьютерный 750\*1300\*706,,Стол рабочий с тумбой 750\*1300\*650,Шкаф для документов 2000\*800\*350

Кресло "Престиж",Кресло "Престиж",Стул "Изо"-3 шт..Тумба для документов, Стол 750\*1100\*600

#### **Лаборатория рентгеновской дифрактометрии №104а, 115.**

Высокотемпературная камера НТК-1200 в т.ч. адаптер и блок управления, Дифрактометр рентгеновский ДРОН-7

Устройство управления защитой ЯБ 5.155.037, Стол рабочий с тумбой 750\*1300\*650,Шифоньер для платья и белья

Стол с надставкой, Шкаф для документов 1550\*800\*350, Стул "Изо",Шкаф-стеллаж 1550\*800\*350, Кресло "Престиж"

Стул "Аскона" ис.кожа черная,Тумба для документов, Стол рабочий 750\*900\*700

Рентгеновский аппарат «Дрон-3»

### **Лаборатория физики металлов и сплавов №309**

Автоматическая лабораторная установка для исследования проводников

#### **Лаб раб 4**

Мультиметр М8906, Ист питания ВСА-5К, Макет Измеритель цифр Е7-12, Мультиметр Ф4800, Лаб раб 1,2, Микроскоп, блок питания

#### **Лаб раб 9**

Электромагнит ЭМ1, Вольтметр В3-7, Универсальный источник питания УИП1, М344, Генератор Ф578, Вольтметр селективный ТТ1301

Миллиамперметр Д566, Прибор 43101 (тестер), ,

#### **Лаб раб 3**

Выпрямитель ВСА-5К, Прибор ИВК, Вольтметр В721, Вольтметр ВС727а/1

**Приборы:** Тахометр цифр ТЦ-3М, Прибор М95 №10244, Прибор М95 №88725, Выпрямитель ВСА – 5К, Универсальный источник питания, Латр №инв 3738, Электромагнит ЭМ1, Весы АДВ-200, Электромагнит ЭМ1, Весы токссионные №инв 3000, Весы аналитические (полурабочий), Амперметр, Секундомер ЦЭЦ100, Вольтметр цифровой Щ5313, Прибор М4440 Прибор М9, Ист постоянного тока, Микровольтметр, Милливольтметр В339, Выпрямитель ВЦ4-12, Генератор Г3118, Прибор комбинированный Щ4311, Частотомер Ч334А, Компаратор Щ68200, Алото блок питания ДПШ-250-3, Осциллограф С8-12, Исследование проводниковых материалов, №2101046476 (!), Мультиметр М890G, Микроскоп МВТ 71У4.2 (к алото), Латр №248, Вольтметр астатич АСТД №инв 19586, Реостат Рпш-1, Миллиамперметр Д566, Вольтметр ЭТБ №инв2067, Прибор ЛМ №инв ЖК263 или №инв 4-68, Прибор ЛМ №67583, Прибор №зав 2327, 64г, Лазер ЛГН-108, Измеритель добротности Е411, **Техника:** Компьютер в составе Intel (256мб, 80гб), Монитор Flatron L1918, Комп в составе Монитор Acer AL1716, Клав, мышь – Genius, IntelPentium (1gb ОЗУ, 80гб) Коммутатор

### **Лаборатория физики полупроводников №315.**

Автоматическая лабораторная установка для исследования магнитомягких материалов

Автоматическая лабораторная установка для исследования полупроводниковых материалов

Измеритель RLC Е7-22-3 шт.

Интерактивная доска Hitachi FX-63WD

Лаб.ст.Изуч.удел.элект.сопротив.тв.диэл. МВ003

Лаб.установка "Изучение электрической прочности твердых диэлектриков" МВ-002

Лабораторный стенд Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потенциалов

Экран на штативе SMedia TR213x213 MW

### **Лаборатория рентгеноструктурного анализа №411.**

Осциллограф 2-х канальный, Блок питания БПСП-12, Источник питания ВИП-010, Вольтметр В7-3, Осциллограф С1-83, Прибор М197-1, Прибор М95, Универсальный



источник питания №зав09322, Латр №зав31124, Ирис рентгеновский аппарат №674, Дозиметр рентгеновский, Нольиндикатор Ф582 №237, Селективный вольтметр тип 233 (не работает), Осциллограф С164 №А12064, Вольтметр Ф5053 №4377, инв М228, Весы ВСЛ-200, Мультиметр Щ4313/1 инв 4494, Прибор комбинированный щ4313, Прибор комбинированный 4300, Генератор Г3123, **Техника:** Принтер Kyocera FS -1040 Моноблок, клавиатура, мышь Lenovo Сетевой фильтр Зотв, МФУ Xerox 3045, учебная мебель

#### **Лаборатория теплофизических свойств твердых тел №423.**

Весы ВСЛ-60/0 1АУ установка DERIVATOGRAPH Q-1500 Вольтметр универсальный В7-21-4шт. Прибор электромагнит, магазин сопротивлений. Источник питания ТЕС 88 Амперметр, автотрансформатор МФУ ECOSUS, учебная мебель

#### **Лаборатория электротехники и электроники №424.**

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003333

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003330

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003336

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003335

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003331

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003332

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003328

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003334

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003327

Стенд универсальный для изучения законов электротехники и электричества инв. 210136000003329

Учебная мебель

#### **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.

#### **Читальный зал №1.**

Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок)-3шт., WI-FI доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест-76.

#### **Читальный зал №2.**

Научный и учебный фонд, научная периодика, WI-FI доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест-50.

#### **Читальный зал №4.**

Научный и учебный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест-60.

**Читальный зал №5.**

Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок)-3шт., неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест-27.

**Читальный зал №6.**

Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК(моноблок)-6шт., неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест-30.

**Читальный зал №7.**

Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок)-6шт., неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест-18.

## Приложение № 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический институт  
Кафедра общей физики

### ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ

**СТУДЕНТА**

3 курса группы \_\_\_\_\_

---

(фамилия имя отчество в род.п.)

Уровень высшего образования:	специалитет
Специальность (направление подготовки)	03.05.02 Фундаментальная и прикладная физика
Направленность (профиль) программы	Физика и технология функциональных материалов
Сроки проведения практики:	с «__»__ 20__ по «__»__ 20__

Уфа – 20\_\_ г.

## 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. База практики – место прохождения практики студентом (профильная организация или БашГУ).

2. Студент – физическое лицо, осваивающее образовательную программу по направлению подготовки бакалавриата, магистратуры и специальности.

3. Вид практики – учебная, производственная или преддипломная.

4. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике.

5. Отчет по практике служит основным и необходимым материалом для составления студентом отчета о своей работе на базе практики.

6. Заполнение отчета по практике производится регулярно, аккуратно и является средством самоконтроля. Отчет можно заполнять рукописным и (или) машинописным способами.

7. Иллюстративный материал (чертежи, схемы, тексты и т.п.), а также выписки из инструкций, правил и других материалов могут быть выполнены на отдельных листах и приложены к отчету.

8. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с программой по конкретному виду практики.

9. После окончания практики студент должен подписать отчет у руководителя практики, руководителя от базы практики и сдать свой отчет по практике вместе с приложениями (при наличии) на кафедру.

10. При отсутствии сведений в соответствующих строках ставится прочерк.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фамилия, инициалы, должность руководителя практики от факультета (института)	
Фамилия, инициалы, должность руководителя практики от кафедры	
Полное наименование базы практики	
Наименование структурного подразделения базы практики	
Адрес базы практики (индекс, субъект РФ, район, населенный пункт, улица, дом, офис)	
Фамилия, инициалы, должность руководителя практики от базы практики	
Телефон руководителя практики от базы практики	

### 3. РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Срок проведения практики:

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося в соответствии с программой практики	График (план) проведения практики (начало – окончание)
1.	Подготовительный этап.		00.00.0000 – 00.00.0000
2.	Основной этап.		
3.	Заключительный этап.		

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Руководитель практики от базы практики<sup>1</sup> \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

<sup>1</sup> При проведении практики в профильной организации руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

### 4. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Содержание и планируемые результаты практики:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Руководитель практики от базы практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

ОЗНАКОМЛЕН:  
Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_



## 7. ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Я, \_\_\_\_\_<sup>4</sup> \_\_\_\_\_<sup>5</sup> \_\_\_\_\_<sup>4</sup> прошел практику с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

В соответствии с программой практики и индивидуальным заданием, я выполнял следующую работу:

---

---

---

---

---

В результате прохождения практики, поставленные задачи были решены в полном объеме, профессиональные компетенции (профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности) приобретены.

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

<sup>4</sup> Фамилия имя отчество студента

<sup>5</sup> Указывается вид практики (учебная, производственная или преддипломная).

## 8. ОТЗЫВ О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА

Студент \_\_\_\_\_<sup>6</sup> \_\_\_\_\_<sup>7</sup> \_\_\_\_\_<sup>6</sup> прошел практику с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_.

Перед обучающимся во время прохождения практики были поставлены следующие профессиональные задачи:

---

---

Краткая характеристика проделанной работы и полученных результатов:

---

---

Во время прохождения практики обучающийся проявил себя как (достоинства, уровень теоретической подготовки, дисциплина, недостатки, замечания) \_\_\_\_\_

---

---

Рекомендации (пожелания) по организации практики:

---

---

Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
практики от базы \_\_\_\_\_ подпись И.О. Фамилия  
практики м.п. \_\_\_\_\_ 20\_\_

<sup>6</sup> Фамилия имя отчество студента

<sup>7</sup> Указывается вид практики (учебная, производственная или преддипломная).

## 9. РЕЗУЛЬТАТ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА

Итоговая оценка: \_\_\_\_\_

Руководитель  
практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_



