

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии физико-технического института  
Протокол № 6 от «30» июня 2017 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор   
/Р.А.Якшибаев«3» июля 2017 г

### **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

**(первый курс обучения)**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. \_

**Уровень высшего образования:**

**бакалавриат**

Направление подготовки  
03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль) подготовки:  
**Физика конденсированного состояния вещества**

Форма обучения:  
очная

Для приема: 2016

Уфа – 2017 г.

Составители: проф. Балапанов М.Х., доц. Р.Х. Ишембетов ,  
Программа актуализирована ученым советом института: протокол № 9 от «3» июля 2017 г.».

Директор  /Якшибаев Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании  
ученого совета института: внесены изменения в РПД  
протокол № 7 от «28» июня 2018 г.

Директор  /Якшибаев Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании  
ученого совета факультета / института:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 \_ г.

Директор \_\_\_\_\_ / Якшибаев Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого  
совета факультета / института:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Декан/ Директор \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании  
ученого совета факультета / института:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Декан/ Директор \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

## 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.....	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	8
4. Объем практики .....	8
5. Содержание практики.....	8
6. Форма отчетности по практике .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	10
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .....	19
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	20
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики .....	21
Приложение 1.....	

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

### 1.1. Вид практики: учебная практики

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

1.2. Способ проведения учебной практики, предусмотренной ОПОП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО:

стационарная;

выездная;

выездная (полевая).

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

**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 и/или тип, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Руководитель практики от образовательной организации (кафедры):

составляет рабочий график (план) проведения практики (при назначении руководителя практики от организации – составляется совместный рабочий график (план) проведения практики);

разрабатывает индивидуальные задания для обучающимися, выполняемые в период практики;

участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;  
оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;  
оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от организации (базы практики):

согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

предоставляет рабочие места обучающимся;

обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины, осуществляет учет работы студентов;

знакомит практикантов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с технологиями и оборудованием, правилами эксплуатации оборудования, экономикой производства и т.п.;

контролирует ведение отчета о практике;

...дает заключительный отзыв о работе практиканта с рекомендуемой оценкой и подписывает отчет о практике

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

2.1. Основной целью учебной практики является:

закрепление теоретических знаний, выработка практических и производственных навыков и компетенций будущего бакалавра 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 той организации, которая в своем производственном цикле имеет данное направление подготовки.

2.2. Основными задачами учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, при изучении базовых дисциплин первого курса;

- 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:

ОПК-3 - способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

ОПК-4 - способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

ОПК-6 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-8 - способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности

ОПК-9 - способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей

ПК-5 - способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-3	способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач области физики конденсированного состояния	<b>Знать</b> основной учебный материал разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики в объеме рабочих программ дисциплин
		<b>Уметь</b> проводить вычисления физических величин по основным формулам разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»
		<b>Владеть</b> экспериментальными методами определения основных физических величин в пределах программы физического практикума по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»
ОПК-4	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	<b>Знать</b> сущность и значение информации в развитии современного общества, требования информационной безопасности
		<b>Уметь</b> оценивать опасность и угрозу потери информации при использовании компьютера, подключенным к сети Интернет
		<b>Владеть</b> основными методами обеспечения информационной безопасности при использовании персональным компьютером
ОПК-6	способность решать стандартные задачи	Знать основы поиска, сохранения и обработки информации (образовательные ресурсы, научные

	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	статьи, патенты, правовые акты и т.п.) для профессиональной деятельности с использованием сети Интернет Уметь использовать возможности всемирной сети Интернет для поиска и обработки информации для профессиональной деятельности <b>Владеть</b> основными методами обеспечения информационной безопасности при использовании всемирной сети Интернет
ОПК-8	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности	Знать принципы научной организации труда Уметь находить нужную информацию, анализировать и использовать накопленный мировой цивилизацией опыт по решаемой профессиональной проблеме Владеть навыками критического оценивания тенденций экономического и технологического развития общества, состояния рынка труда, уровня собственного опыта и знаний для реализации своего потенциала в профессиональной сфере.
ОПК-9	способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	Знать принципы научной организации труда Уметь осуществлять планирование физического эксперимента, распределять обязанности между участниками эксперимента Владеть навыками организации взаимодействия между участниками физического эксперимента
ПК-5	способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния	Знать основы редактирования текстов и формул в программе Word, создания электронных таблиц Excel, основы программирования на языках Турбо-Паскаль, Lazarus Дельфи, основы пользования прикладным пакетом Maple Уметь создавать и редактировать тексты с формулами и рисунками в формул в программе Word, использовать электронные таблицы Excel для ввода и обработки экспериментальных данных, использовать прикладной пакет Maple для решения уравнений, дифференцирования и интегрирования функций Владеть навыками формирования отчетов о проделанном физическом эксперименте с использованием программ MSWord, MSExcel, MSPaint, MSPowerPoint; Владеть навыками написания простейших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lazarus, Дельфи) для моделирования физических явлений на ЭВМ (тематика – механика, молекулярная физика и термодинамика)

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика(код в учебном плане Б2.В.01(У)) завершает первый год обучения и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, 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.08.01 Механика	Б1.В.1.02.01 Теоретическая механика. Механика сплошных сред
Б1.Б.08.02 Молекулярная физика	
Б1.В.1.ДВ.01.01 Введение в технику физического эксперимента	ФТД.В.02 Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи
Б1.В.1.01.01 Программирование	

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) 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

### 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 и посещение практических и лабораторных занятий на кафедрах Физико-технического института. Получение индивидуальных заданий на практику.	Отметка научного руководителя в дневнике практики
2.	Основной этап.	Ознакомление с научно-производственными лабораториями Института сверхпластичности металлов и Института физики и молекул кристаллов. Работа в учебных и научных лабораториях Физико-технического института. Изучение должностных обязанностей лаборанта.	Отметка научного руководителя в дневнике практики
3.	Заключительный этап.	Получение навыков поиска и работы со специальной и научной литературой в библиотеке Башкирского государственного университета.Выполнение индивидуальных заданий.	Отметка научного руководителя в дневнике практики



	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 в семидневный срок 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. Объем отчета до 10-15 машинописных страниц.

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.

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения 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 с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач в области физики конденсированного состояния	<b>Знать</b> основной учебный материал разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики в объеме рабочих программ дисциплин
		<b>Уметь</b> проводить вычисления физических величин по основным формулам разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»
		<b>Владеть</b> экспериментальными методами определения основных физических величин в пределах программы физического практикума по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»
ОПК-4	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	<b>Знать</b> сущность и значение информации в развитии современного общества, требования информационной безопасности
		<b>Уметь</b> оценивать опасность и угрозу потери информации при пользовании компьютером, подключенным к сети Интернет
		<b>Владеть</b> основными методами обеспечения информационной безопасности при пользовании персональным компьютером
ОПК-6	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знать</b> основы поиска, сохранения и обработки информации (образовательные ресурсы, научные статьи, патенты, правовые акты и т.п.) для профессиональной деятельности с использованием сети Интернет
		<b>Уметь</b> использовать возможности всемирной сети Интернет для поиска и обработки информации для профессиональной деятельности
		<b>Владеть</b> основными методами обеспечения информационной безопасности при использовании всемирной сети Интернет
ОПК-8	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности	<b>Знать</b> принципы научной организации труда
		<b>Уметь</b> находить нужную информацию, анализировать и использовать накопленный мировой цивилизацией опыт по решаемой профессиональной проблеме
		<b>Владеть</b> навыками критического оценивания тенденций экономического и технологического развития общества, состояния рынка труда, уровня собственного опыта и знаний для реализации своего потенциала в профессиональной сфере.
ОПК-9	способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	<b>Знать</b> принципы научной организации труда
		<b>Уметь</b> осуществлять планирование физического эксперимента, распределять обязанности между участниками эксперимента
		<b>Владеть</b> навыками организации взаимодействия между участниками физического эксперимента
ПК-5	способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния	<b>Знать</b> основы редактирования текстов и формул в программе Word, создания электронных таблиц Excel, основы программирования на языках Турбо-Паскаль, Lasagusi Дельфи, основы пользования прикладным пакетом Maple
		<b>Уметь</b> создавать и редактировать тексты с формулами и рисунками в формул в программе Word, использовать электронные таблицы Excel для ввода и обработки экспериментальных данных, использовать прикладной пакет Maple для решения уравнений, дифференцирования и интегрирования функций
		<b>Владеть</b> навыками формирования отчетов о проделанном

		физическом эксперименте с использованием программ MSWord, MSExcel, MSPaint, MSPowerPoint ; Владеть навыками написания простейших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lazarus, Дельфи) для моделирования физических явлений на ЭВМ (тематика – механика, молекулярная физика и термодинамика)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-3	способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач в области физики конденсированного состояния	<p><b>Знать</b> основной учебный материал разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики в объеме рабочих программ дисциплин</p> <p><b>Уметь</b> проводить вычисления физических величин по основным формулам разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»</p> <p><b>Владеть</b> экспериментальными методами определения основных физических величин в пределах программы физического практикума по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»</p>	Знает весь теоретический материал по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», может решать все типовые задачи, полностью владеет экспериментальными методами в пределах программы физического практикума <b>по разделам</b> «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика».	отлично
			Знает с некоторыми пробелами теоретический материал по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», может решать с небольшими ошибками типовые задачи, владеет основными экспериментальными методами в пределах программы физического практикума <b>по разделам</b> «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика».	хорошо
			При ответах показывает теоретические знания по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» со значительными пробелами; решает частично с принципиальными ошибками большинство типовых задач; допускает серьезные ошибки при реализации экспериментальных методов по программе физического практикума <b>по разделам</b> «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика».	удовлетворительно
			Показывает очень слабое знание теории по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», не умеет решать типовые задачи, не владеет большинством экспериментальных методов физического практикума <b>по разделам</b> «Механика», «Молекулярная физика и	неудовлетворительно

			термодинамика».	
ОПК-4	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	<p><b>Знать</b> сущность и значение информации в развитии современного общества, требования информационной безопасности</p> <p><b>Уметь</b> оценивать опасность и угрозу потери информации при использовании компьютером, подключенным к сети Интернет</p> <p><b>Владеть</b> основными методами обеспечения информационной безопасности при использовании персональным компьютером</p>	Показывает полное знание и понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, требований информационной безопасности; умеет корректно оценивать опасность и угрозу потери информации при использовании компьютером, подключенным к сети Интернет; полностью владеет основными методами обеспечения информационной безопасности	отлично
			Показывает знание сущности и значения информации в развитии современного общества, требований информационной безопасности; допускает незначительные ошибки в оценке опасности потери информации; допускает непринципиальные ошибки в реализации информационной безопасности	хорошо
			Показывает неточное понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, знает не все требования информационной безопасности; допускает принципиальные ошибки в оценке опасности потери информации; частично владеет навыками реализации информационной безопасности	удовлетворительно
			Показывает непонимание сущности и значения информации в развитии современного общества, плохо знает требования информационной безопасности; допускает принципиальные ошибки в оценке опасности потери информации; не владеет навыками реализации информационной безопасности	неудовлетворительно
ОПК-6	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знать</b> основы поиска, сохранения и обработки информации (образовательные ресурсы, научные статьи, патенты, правовые акты и т.п.) для профессиональной деятельности с использованием сети Интернет</p> <p><b>Уметь</b> использовать возможности всемирной сети Интернет для поиска и обработки информации для профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b> основными методами обеспечения информационной</p>	Показывает полное знание основ поиска, сохранения и обработки информации для профессиональной деятельности; в совершенстве умеет использовать возможности всемирной сети Интернет для поиска и обработки информации; полностью владеет основными методами обеспечения информационной безопасности	отлично
			Имеет незначительные пробелы в знании основ поиска, сохранения и обработки информации для профессиональной деятельности; не в полной мере умеет использовать возможности всемирной сети Интернет для поиска и обработки информации; полностью владеет основными методами обеспечения информационной безопасности; допускает непринципиальные ошибки	хорошо

		безопасности при использовании всемирной сети Интернет	в реализации информационной безопасности	
			Имеет значительные пробелы в знании основ поиска, сохранения и обработки информации для профессиональной деятельности; частично умеет использовать возможности всемирной сети Интернет для поиска и обработки информации; частично владеет основными методами обеспечения информационной безопасности; допускает принципиальные ошибки в реализации требований информационной безопасности	удовлетворительно
			Имеет большие пробелы в знании основ поиска, сохранения и обработки информации для профессиональной деятельности; плохо умеет пользоваться всемирной сети Интернет для поиска и обработки информации; не владеет основными методами обеспечения требований информационной безопасности	неудовлетворительно
ОПК-8	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности	<p><b>Знать</b> принципы научной организации труда</p> <p><b>Уметь</b> находить нужную информацию, анализировать и использовать накопленный мировой цивилизацией опыт по решаемой профессиональной проблеме</p> <p><b>Владеть</b> навыками критического оценивания тенденций экономического и технологического развития общества, состояния рынка труда, уровня собственного опыта и знаний для реализации своего потенциала в профессиональной сфере.</p>	<b>Отлично знает</b> принципы научной организации труда; <b>умеет</b> находить нужную информацию, анализировать и использовать накопленный мировой цивилизацией опыт в области физических исследований; в совершенстве <b>владеет</b> навыками критического оценивания тенденций экономического и технологического развития общества, состояния рынка труда, уровня собственного опыта и знаний для реализации своего потенциала в области физики и технологий.	отлично
			<b>В основном знает</b> принципы научной организации труда; <b>умеет</b> находить нужную информацию, но испытывает некоторые затруднения в анализе и использовании накопленного мировой цивилизацией опыта в области физических исследований; в целом <b>владеет</b> навыками критического оценивания тенденций экономического и технологического развития общества, состояния рынка труда, уровня собственного опыта и знаний, но затрудняется при применении их на практике.	хорошо
			Имеет некоторое представление о принципах научной организации труда; <b>умеет</b> находить нужную информацию, но испытывает серьезные затруднения в анализе и использовании накопленного мировой цивилизацией опыта на практике; слабо владеет навыками критического оценивания тенденций экономического и технологического развития общества, состояния рынка	удовлетворительно

			<p>труда, уровня собственного опыта и знаний , затрудняется при применении их на практике.</p> <p>Не имеет представления о принципах научной организации труда; испытывает проблемы в поиске нужной информации, не умеет анализировать и использовать накопленный мировой цивилизацией опыт в собственной практике; плохо ориентируется в тенденциях экономического и технологического развития общества, состояния рынка труда, уровня собственного опыта и знаний , не умеет использовать их для коррекции направления своей деятельности.</p>	неудовлетворительно
ОПК-9	способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	<p><b>Знать</b> принципы научной организации труда</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять планирование физического эксперимента, распределять обязанности между участниками эксперимента</p> <p><b>Владеть</b> навыками организации взаимодействия между участниками физического эксперимента</p>	Отлично знает принципы научной организации труда; умеет оптимально планировать физический эксперимент, распределять обязанности между участниками эксперимента; в совершенстве владеет навыками организации взаимодействия между участниками в подготовке и выполнении физического эксперимента.	отлично
			В основном знает принципы научной организации труда; допускает небольшие ошибки и недочеты в планировании физического эксперимента и распределении обязанностей между участниками эксперимента; в целом владеет навыками организации взаимодействия между участниками в подготовке и выполнении физического эксперимента, но допускает небольшие ошибки	хорошо
			Имеет представление о принципах научной организации труда; допускает серьезные ошибки и недочеты в планировании физического эксперимента и распределении обязанностей между участниками эксперимента; слабо владеет навыками организации взаимодействия в коллективе.	удовлетворительно
			Не имеет представления о принципах научной организации труда; допускает грубые ошибки и недочеты в планировании физического эксперимента и распределении обязанностей между участниками эксперимента; не владеет навыками организации взаимодействия в коллективе.	неудовлетворительно
ПК-5	способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза	<b>Знать</b> основы редактирования текстов и формул в программе Word, создания электронных таблиц Excel, основы	В совершенстве знает основы редактирования текстов и формул в программе Word, создания электронных таблиц Excel, основы программирования на языках Турбо-Паскаль, Lasarusи Дельфи, основы	отлично

	<p>физической информации в области физики конденсированного состояния</p>	<p>программирования на языках Турбо-Паскаль, Lasarusи Дельфи, основы пользования прикладным пакетом Marple</p> <p><b>Уметь</b> создавать и редактировать тексты с формулами и рисунками в программеMSWord, использовать электронные таблицы MSEXcel для ввода и обработки экспериментальных данных, использовать прикладной пакет Marple для решения уравнений, дифференцирования и интегрирования функций</p> <p><b>Владеть</b> навыками формирования отчетов о проделанном физическом эксперименте с использованием программ MSWord, MSEXcel, MSPaint, MSPowerPoint ; Владеть навыками написания простейших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lasarus, Дельфи) для моделирования физических явлений на ЭВМ (тематика – механика, молекулярная физика и термодинамика)</p>	<p>пользования прикладным пакетом Marple; в совершенстве умеетсоздавать и редактировать тексты с формулами и рисунками в программе Word, использовать электронные таблицы Excel для ввода и обработки экспериментальных данных, использовать прикладной пакет Marple для решения уравнений, дифференцирования и интегрирования функций. Полностью владеет навыками формирования отчетов о проделанном физическом эксперименте с использованием программ MSWord, MSEXcel, MSPaint, MSPowerPoint ; В совершенстве владеет навыками написания небольших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lasarus, Дельфи) для моделирования физических явлений на ЭВМ по механике, молекулярной физике и термодинамике.</p>	
			<p>Допускает небольшие ошибки в редактировании текстов и формул в программе Word, создании электронных таблиц Excel, знает с небольшими недочетами основы программирования на языкахТурбо-Паскаль, Lasarusи Дельфи, основы пользования прикладным пакетом Marple; в целомумеетсоздавать и редактировать тексты с формулами и рисунками в программе Word, использовать электронные таблицы Excel для ввода и обработки экспериментальных данных, использовать прикладной пакет Marple для решения уравнений, дифференцирования и интегрирования функций, но допускает незначительные ошибки. Владет , в основном, навыками формирования отчетов о проделанном физическом эксперименте с использованием программ MSWord, MSEXcel, MSPaint, MSPowerPoint ; Владет навыками написания небольших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lasarus, Дельфи) для моделирования физических явлений на ЭВМ по механике, молекулярной физике и термодинамике, но допускает небольшие ошибки.</p>	хорошо
			<p>Допускает серьезные ошибки в редактировании и текстов и формул в программе Word, создании электронных таблиц Excel, знает с некоторыми пробелами основы программирования на языкахТурбо-Паскаль, Lasarusи , Дельфи, основы пользования прикладным пакетом</p>	удовлетворительно

			<p>Mapple; в целом умеет создавать и редактировать тексты с формулами и рисунками в программе Word, использовать электронные таблицы Excel для ввода и обработки экспериментальных данных, использовать прикладной пакет Mapple для решения уравнений, дифференцирования и интегрирования функций, но допускает значительные ошибки. Слабо владеет навыками формирования отчетов о проделанном физическом эксперименте с использованием программ MSWord, MExcel, MPaint, MSPowerPoint ; Владеет, в целом, навыками написания небольших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lasarus, Дельфи) для моделирования физических явлений на ЭВМ по механике, молекулярной физике и термодинамике, но допускает серьезные ошибки.</p>	
			<p>Допускает грубые ошибки в редактировании текстов и формул в программе Word, создании электронных таблиц Excel, плохо знает основы программирования на языках Турбо-Паскаль, Lasarusи Дельфи, основы пользования прикладным пакетом Mapple; не умеет создавать и редактировать тексты с формулами и рисунками в программе Word, использовать электронные таблицы Excel для ввода и обработки экспериментальных данных, использовать прикладной пакет Mapple для решения уравнений, дифференцирования и интегрирования функций или допускает грубые ошибки. Не владеет навыками формирования отчетов о проделанном физическом эксперименте с использованием программ MSWord, MExcel, MPaint, MSPowerPoint ; Не владеет навыками написания небольших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lasarus, Дельфи) для моделирования физических явлений на ЭВМ по механике, молекулярной физике и термодинамике.</p>	неудовлетворительно

7.3. 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.

Типовые задания для получения практических навыков работы в физической лаборатории:



1. Измерение линейных размеров тел. Вычисление объёма.
2. Изучение законов кинематики и динамики поступательного движения твердого тела на машине Атвуда.
3. Изучение динамики вращательного движения твердого тела.
4. Определение момента инерции тел и проверка теоремы Гюйгенса-Штейнера.
5. Определение коэффициентов трения скольжения и трения качения с помощью наклонного маятника.
6. Изучение упругих характеристик материалов.
7. Изучение маятника Максвелла.
8. Изучение прецессии гироскопа.
9. Изучение гироскопа.
10. Изучение закона сохранения импульса.
11. Проверка закона сохранения импульса при соударении шаров.
12. Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников.
13. Определение ускорения силы тяжести с помощью математического и физического маятников.
14. Определение коэффициентов трения скольжения и трения качения.
15. Изучение крутильного баллистического маятника
16. Изучение биений.
17. Изучение колебаний связанных систем.
18. Измерение скорости звука в воздухе методом сложения взаимно-перпендикулярных колебаний.
19. Определение модуля Юнга и модуля сдвига
20. Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом.
21. Определение отношения удельных теплоемкостей газов методом Клемана и Дезорма.
22. Определение коэффициента теплопроводности методом нагретой нити.
23. Определение универсальной газовой постоянной методом изотермического изменения состояния
24. Определение средней длины свободного пробега молекул воздуха.
25. Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянном давлении и объеме.
26. Определение коэффициента объемного расширения жидкости по методу Дюлонга и Пти.
27. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости в капиллярных трубках.
28. Изучение зависимости коэффициента поверхностного натяжения раствора от концентрации и температуры.
29. Определение коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса.
30. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца
31. Определение скорости звука в воздухе и отношения удельных теплоемкостей методом стоячей волны.
32. Определение коэффициента взаимной диффузии воздуха и водяного пара.
33. Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянных давлении и объеме резонансным методом.
34. Определение теплоемкости металлов методом охлаждения.
35. Определение теплоты плавления металла и приращения энтропии.
36. Определение коэффициента вязкости жидкости методом затухания крутильных колебаний.
37. Выявление и исключение систематических погрешностей измерений.
38. Учет инструментальных погрешностей при измерениях.

39. Учет погрешности метода измерений. Субъективные погрешности. Исключение систематических погрешностей. Оценка границ систематических погрешностей
40. Определение случайных погрешностей измерений. Законы распределения случайных величин Гаусса и Стьюдента.
41. Оценка сходимости результатов измерений. Оценка результатов неравноточных измерений.
42. Определение погрешностей косвенных измерений.
43. Выявление и исключение грубых погрешностей измерений (промахов).
44. Определение парного коэффициента корреляции с применением ЭВМ (например, с помощью программы MSExcel).
45. Подбор уравнения линейной регрессии с применением ЭВМ (например, с помощью программы MSExcel). Метод наименьших квадратов и простейшие виды аппроксимации.
46. Определение инструментальной погрешности по классу точности прибора.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Примеры вопросы к зачету:

1. Опишите структуру и научно-производственную деятельность предприятия – базы практики.
2. Что входит в должностные обязанности лаборанта кафедры?
3. Опишите основные принципы научной организации труда.
4. Для чего нужна государственная поверка приборов?
5. Перечислите меры предосторожности при работе с электрическими приборами.

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 документации студентов по практике (индивидуальных планов работы, отчёта о работе, дневника практики).

Оценочными средствами являются:

1. Отчёт о прохождении производственной практики.
2. Дневник практики.
3. Ответы на вопросы

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

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Студент демонстрирует: - осознанные знания общей физики 1 курса «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики в объеме рабочих программ дисциплин - умение анализировать результаты эксперимента в пределах программы физического практикума по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» - имеет базовые навыки применения современных методов обработки, анализа и синтеза информации, правил составления проектов и отчетов, методик сбора и анализа информации в научно-исследовательской деятельности, оформления и представления результатов эксперимента.	отлично
Студент демонстрирует:	хорошо

<p>-общие знания общей физики 1 курса «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики в объеме рабочих программ дисциплин</p> <p>- отдельные умения анализировать результаты эксперимента, в пределах программы физического практикума по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»</p> <p>-имеет элементарные навыки применения современных методов обработки, анализа и синтеза информации, правил составления проектов и отчетов, методик сбора и анализа информации в научно-исследовательской деятельности, оформления и представления результатов эксперимента.</p>	
<p>Студент демонстрирует:</p> <p>-поверхностные знания общей физики 1 курса «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики в объеме рабочих программ дисциплин</p> <p>-слабо сформированные отдельные умения анализировать результаты, в пределах программы физического практикума по разделам «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика»</p> <p>-имеет слабые навыки применения современных методов обработки, анализа и синтеза информации, правил составления проектов и отчетов, методик сбора и анализа информации в научно-исследовательской деятельности, оформления и представления результатов педагогического эксперимента.</p>	удовлетворительно
<p>Студент демонстрирует:</p> <p>отсутствие знаний общей физики 1 курса «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» курса общей физики в объеме рабочих программ дисциплин</p> <p>-не проявляет умения анализировать результаты эксперимента</p> <p>-не владеет навыками применения современных методов обработки, анализа и синтеза информации, правил составления проектов и отчетов, методик сбора и анализа информации в научно-исследовательской деятельности, оформления и представления результатов исследования.</p>	неудовлетворительно

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время или проходят практику в индивидуальном порядке.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для пр

### **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. 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. Вакулук .— 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. Кирсанов, М. Н. Maple и MapleT. Решения задач механики [Электронный ресурс] / М. Н. Кирсанов .— СПб. : Лань, 2012 .— 512 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань" .— ISBN 978-5-8114-1271-6 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3174](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3174)>.
3. 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/>>.
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. 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" .— ISBN 978-5-4475-8350-7 .— <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)>.
6. 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)>.

## 8.3. 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 данны:
- 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
- windows

## **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.

### **Лаборатория механики № 204**

**1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:** аудитория № 204, 308(физмат корпус-учебное).

**2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:** аудитория № 204, 308(физмат корпус-учебное).

**3. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ):** аудитория № 204, 308(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).

Установка лаборат. «Гироскоп» ФМ18(с электронным блоком ФМШ-1 инв. 1101043524

Установка лаборат. «Соударение шаров» ФМ17(с электронным блоком ФМШ-1 инв. 1101043520

Установка лаборат. «Маятник универсальный» ФМ13(с электронным блоком ФМШ-1 инв.1101043521

Установка лаборат. «Маятник Максвелла» ФМ12(с электронным блоком ФМШ-1 инв. 1101043522

Установка лаборат. «Машина Атвуда» ФМ11(с электронным блоком ФМШ-1 инв. 1101043523

Установка лаборат. «Маятник наклонный» ФМ инв. 1101043504

Установка лаборат. «Унифилярный подвес с пушкой» ФМ15(с электронным блоком ФМШ-1 инв. 1101043503

Установка лаборат. «Маятник Обербека» ФМ14(с электронным блоком ФМШ-1) инв. 1101043505

Центрифуга К-24 Стулья -43 шт. Табуретки-6 шт. Лаб. столы 120\*50\*76-28 шт. Столы 2тумбовый 130\*57\*74-1 шт. Стол преп. полиров. 140\*65\*70-1 шт. Сервант 150\*40\*155-1 шт. Шкаф книжный 88\*42\*182-3 шт. Шкаф мет. с замком 50\*50\*68-1 шт. Доска ауд.-1 шт. инв. 2101067122 Штангенциркуль ШЦ-125-0,1 инв. 3249-10 шт. Штангенциркуль 150 мм. инв. 2101047194-15 шт. Микрометр гладкий 0,01 мм. МК 75 инв. 2101047195-15 шт. Микрометр МК 25 кл. 1ГУ инв. 3250-10 шт. Термометр спиртовой-1 шт.

### **Лаборатория молекулярной физики № 308**

Установка ФПТ1-1 – 1 шт инв. 210042060

Установка ФПТ1-3 – 1 шт инв. 2101042059

Установка ФПТ1-4 – 1 шт инв. 2101042056

Установка ФПТ1-6 – 1 шт инв. 2101042063

Установка ФПТ1-7 – 1 шт инв. 2101042062

Установка ФПТ1-8 – 1 шт инв. 2101042065

Жидкостные монометры -3 шт Барометр-анероид Термометр жидкостной настенный -1 шт Термостаты – 5 шт Катетометр – 1 шт инв. 11010409772 Генератор, осциллограф – 2 шт Столы дер. покраш. белые 120\*60-12 шт. Столы дер. покр. бел. гол. ножки 1.23\*54-2 шт.

Доска ауд.-1 шт. инв. 2101067123 Мет. шкаф 2хдвер 1,70\*1,00-1 шт. Мет. шкаф 2хдвер 1,90\*1,00-1 шт. Мет. шкафы с 4мя выдвиж. полками 49\*52-8 шт. Мет. сейф 1дверью-3 шт. Аквадистилятор-1 шт. Доска информ. пробковая-1 шт. Стулья -33 шт. Жалюзи-4 шт.

**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.

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.

## 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 ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

СТУДЕНТА

1 курса группы \_\_\_\_\_

---

(фамилия имя отчество в род.п.)

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Специальность (направление подготовки)	03.03.02 Физика
Направленность (профиль) программы	Физика конденсированного состояния вещества
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\_\_





## 9. РЕЗУЛЬТАТ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА

Итоговая оценка: \_\_\_\_\_

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

