


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 № 3 от от «19» июня 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор 
/Р.А.Якшибаев
«20» июня 2018 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И НАВЫКОВ

(второй курс обучения)

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки
03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль) подготовки:
Физика конденсированного состояния вещества

Форма обучения:
очная

Для приема: 2018
Уфа – 2018 г

Составители: проф. Балапанов М.Х., доц. Р.Х. Ишембетов ,

Программа утверждена ученым советом факультета / института: протокол № 9 от «20» июня 2018 г.

Декан/ Директор



Р.А.Якшибаев./

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 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.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	10
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	40
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	41
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	41
Приложение № 1.....	44

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

1.1. Вид практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Тип практики: учебная практика

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 типа, 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 обучающихся, 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 иной организации, которая по своей научно-производственной деятельности соответствует направлению подготовки «Физика».

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	<p>Знать основной учебный материал в объеме рабочих программ дисциплин «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника», «Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи»</p> <p>Уметь рассчитывать и собирать электрические цепи, использовать преобразователи неэлектрических величин в электрические сигналы, измерять основные электрические, магнитные и оптические характеристики материалов</p> <p>Владеть экспериментальными методами определения основных физических величин в пределах программы физического практикума по разделам «Электричество и магнетизм», «Оптика»,</p>
ОПК-4	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной	<p>Знать сущность и значение информации в развитии современного общества, требования информационной безопасности, иметь представления о антивирусных программах и других мерах обеспечения безопасности</p> <p>Уметь оценивать опасность и угрозу потери информации при пользовании компьютером, подключенным к сети Интернет, пользоваться антивирусными программами</p>

	безопасности	Владеть основными методами обеспечения информационной безопасности при использовании 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	Знать основы поиска, сохранения и обработки информации (образовательные ресурсы, научные 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
		Владеть 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 работы, рационально распределять обязанности между членами коллектива
		Владеть навыками организации взаимодействия между членами коллектива
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 рабочих отчетов с использованием программ MSWord, MSExcel, MSPaint, MSPowerPoint; Владеть навыками написания простейших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lazarus, Дельфи) и навыками пользования прикладных пакетов программ (Maple, для моделирования физических явлений

		на ЭВМ (тематика – «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника»)

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (код в учебном плане Б2.В.01(У)) завершает второй 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.08.03 Электричество и магнетизм	
Б1.Б.08.04 Оптика	
Б1.Б.09.03 ФП Электричество и магнетизм	
Б1.Б.09.04 ФП Оптика	
ФТД.В.02 Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи	Б1.В.1.ДВ.09.01. Измерения и моделирование в Labview
Б1.Б.17 Радиофизика и электроника	
Б1.В.1.ДВ.01.01 Введение в технику физического эксперимента	
Б1.В.1.01.01 Программирование	Б1.В.1.01.03 Численные методы и математическое моделирование
Б1.Б.04 Философия	
Б1.Б.14 Социология	

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. Изучение должностных обязанностей лаборанта. Получение индивидуальных заданий на практику.	Отметка научного руководителя в дневнике практики

		Получение навыков поиска и работы со специальной и научной литературой в электронной библиотеке Башкирского государственного университета. Изучение заданной литературы. (20 часов)	
2.	Основной этап.	Лекции преподавателей спецдисциплин 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	108 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 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 области физики конденсированного состояния	Знать основной учебный материал в объеме рабочих программ дисциплин «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника», «Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи»
		Уметь рассчитывать и собирать электрические цепи, использовать преобразователи неэлектрических величин в электрические сигналы, измерять основные электрические, магнитные и оптические характеристики материалов
		Владеть экспериментальными методами определения основных физических величин в пределах программы физического практикума по разделам «Электричество и магнетизм», «Оптика»,
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	Знать сущность и значение информации в развитии современного общества, требования информационной безопасности, иметь представления о антивирусных программах и других мерах обеспечения безопасности
		Уметь оценивать опасность и угрозу потери информации при пользовании компьютером, подключенным к сети Интернет, пользоваться антивирусными программами
		Владеть основными методами обеспечения информационной безопасности при пользовании 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 Владеть 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 работы, рационально распределять обязанности между членами коллектива Владеть навыками организации взаимодействия между членами коллектива
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 рабочих отчетов с использованием программ MSWord, MSExcel, MSPaint, MSPowerPoint; Владеть навыками написания простейших программ на языках высокого уровня (Турбо-Паскаль, Lazarus, Дельфи) и навыками пользования прикладных пакетов программ (Maple, для моделирования физических явлений на ЭВМ (тематика – «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника»))

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 в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать основные положения философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности</p> <p>Знать основные этапы становления системы научного знания и особенности современной научно-познавательной ситуации, тенденции и перспективы развития современной отечественной и зарубежной философии науки</p> <p>Знать особенности социально-гуманитарного знания, его методологические программы, основные направления развития и актуальные проблемы социальных и гуманитарных наук</p> <p>Уметь оперировать философскими и научными понятиями уметь анализировать социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы.</p> <p>Уметь применять философские подходы и принципы к решению проблем профессионального характера и выработка методологии их научного исследования</p> <p>Уметь оценивать эффективность и результаты научной и производственной деятельности, критически осмысливать варианты решений</p> <p>Уметь выявлять тенденции и перспективы развития социально-гуманитарного знания</p> <p>Владеть методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов</p> <p>Владеть методологией творческого подхода к решению задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть приемами философско-методологического анализа научной проблематики по избранной специальности</p>	<p>Сформированы знания основных положений философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности, основных этапов становления системы научного знания и особенностей современной научно-познавательной ситуации, тенденции и перспектив развития современной отечественной и зарубежной философии наук и особенностей социально-гуманитарного знания, его методологические программы, основные направления развития и актуальные проблемы социальных и гуманитарных наук</p> <p>Сформированы умения оперировать философскими и научными понятиями уметь анализировать социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы, применять философские подходы и принципы к решению проблем профессионального характера и выработка методологии их научного исследования, оценивать эффективность и результаты научной и производственной деятельности, критически осмысливать варианты решений, выявлять тенденции и перспективы развития социально-гуманитарного знания</p> <p>Владеет методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов, методологией творческого подхода к решению задач профессиональной деятельности, приемами философско-методологического анализа научной проблематики по</p>	отлично

			избранной специальности	
			<p>Сформированы знания основных положений философии и методологии научного познания и практического преобразования действительности, основных этапов становления системы научного знания и особенностей современной научно-познавательной ситуации, тенденции и перспектив развития современной отечественной и зарубежной философии наук и особенностей социально-гуманитарного знания, его методологические программы, основные направления развития и актуальные проблемы социальных и гуманитарных наук Сформированы умения оперировать философскими и научными понятиями уметь анализировать социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы, применять философские подходы и принципы к решению проблем профессионального характера и выработка методологии их научного исследования, оценивать эффективность и результаты научной и производственной деятельности, критически осмысливать варианты решений, выявлять тенденции и перспективы развития социально-гуманитарного знания. Владеет методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов, методологией творческого подхода к решению задач профессиональной деятельности, приемами философско-методологического анализа научной проблематики по избранной специальности, однако имеются небольшие ошибки</p>	хорошо
			<p>Сформированы знания основных положений философии и методологии научного познания и практического преобразования</p>	удовлетворительно

			<p>действительности, основных этапов становления системы научного знания и особенностей современной научно-познавательной ситуации, тенденции и перспектив развития современной отечественной и зарубежной философии наук и особенностей социально-гуманитарного знания, его методологические программы, основные направления развития и актуальные проблемы социальных и гуманитарных наук Сформированы умения оперировать философскими и научными понятиями уметь анализировать социально-экономические, политические и культурно-идеологические проблемы современного общественного развития, делать обобщающие выводы, применять философские подходы и принципы к решению проблем профессионального характера и выработка методологии их научного исследования, оценивать эффективность и результаты научной и производственной деятельности, критически осмысливать варианты решений, выявлять тенденции и перспективы развития социально-гуманитарного знания. Владеет методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов, методологией творческого подхода к решению задач профессиональной деятельности, приемами философско-методологического анализа научной проблематики по избранной специальности, однако имеются ошибки</p>	
			Знания, умения, навыки фрагментарны	неудовлетворительно
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)	<p>Знать основы организационно-управленческой деятельности в нестандартных ситуациях, включая вопросы профессиональной этики</p> <p>Знать справочную литературу руководящие и нормативные документы по организации мероприятий направленных на сохранение здоровья работников способы коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов.</p> <p><u>Знать</u> основные представления о</p>	Сформированы знания основ организационно-управленческой деятельности в нестандартных ситуациях, включая вопросы профессиональной этики, справочной литературы руководящих и нормативных документов по организации мероприятий направленных на сохранение здоровья	отлично

		<p>социальной этической ответственности за принятые решения ,последовательность действий</p> <p>Уметь избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>Владеть методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов</p> <p><u>Владеть</u> навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях решения</p>	<p>работников, способах коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов, основных представлений о социальной этической ответственности за принятые решения ,последовательность действий. Сформированы умения избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Владеть методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов</p> <p><u>Владет</u> навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях решения</p>	
			<p>Сформированы знания основ организационно-управленческой деятельности в нестандартных ситуациях, включая вопросы профессиональной этики, справочной литературы руководящих и нормативных документов по организации мероприятий направленных на сохранение здоровья работников, способах коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов, основных представлений о социальной этической ответственности за принятые решения ,последовательность действий. Сформированы умения избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Владеть методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов</p> <p><u>Владет</u> навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами</p>	хорошо

			к оценке действий в нестандартных ситуациях решения, но имеются небольшие ошибки	
			В основном сформированы знания основ организационно-управленческой деятельности в нестандартных ситуациях, включая вопросы профессиональной этики, справочной литературы руководящих и нормативных документов по организации мероприятий направленных на сохранение здоровья работников, способах коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов, основных представлений о социальной этической ответственности за принятые решения ,последовательность действий. Сформированы умения избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Владеть методами философского анализа личности и социально значимых жизненных явлений и общественных процессов <u>Владеет</u> навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях решения	удовлетворительно
			Не сформированные знания, умения и навыки	неудовлетворительно
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).	Знать основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала Знать как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и росту Уметь выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности Уметь развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний	Знает основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала, как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и росту. Умеет выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и	отлично

		<p>Владеть основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала</p> <p>Владеть навыками получения информации, способствующей повышению мастерства и квалификации</p>	<p>личностного развития, оценивать свои творческие возможности, развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний</p> <p>Владеет основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала, навыками получения информации, способствующей повышению мастерства и квалификации</p>	
			<p>Знает основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала, как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и росту. Умеет выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности, развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний</p> <p>Владеет основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала, навыками получения информации, способствующей повышению мастерства и квалификации, но допускает небольшие ошибки</p>	хорошо

			<p>Знает основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала, как определить пути и выбрать средства устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному развитию и росту. Умеет выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности, развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний Владеет основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала, навыками получения информации, способствующей повышению мастерства и квалификации, но допускает существенные ошибки</p>	удовлетворительно
			Знания, умения и навыки фрагментарны	неудовлетворительно
ОПК-1;	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать основы грамотной коммуникации на русском языке, Знать, помимо культурно-русского, иностранный язык в объеме необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников Знать основы перевода технической литературы, основы реферирования и аннотирования специальных текстов в устной и письменной формах Уметь ставить задачи в профессиональной деятельности и в процессе коммуникации находить подходы к их решению, воспринимать и интерпретировать профессиональные тексты на русском и хотя бы на одном иностранном языке, использовать коммуникации в письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Владеть навыками налаживания профессиональной коммуникации в устной и</p>	<p>Сформированы знания грамотной коммуникации на русском языке, знаний, помимо культурного русского, иностранного языка в объеме необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, знаний основ перевода технической литературы, основы реферирования и аннотирования специальных текстов в устной и письменной формах. Умеет ставить задачи в профессиональной деятельности и в процессе коммуникации находить подходы к их решению, воспринимать и</p>	отлично

		<p>письменной форме на русском и иностранном языках, навыками и умениями реферирования и аннотации специальных текстов</p>	<p>интерпретировать профессиональные тексты на русском и хотя бы на одном иностранном языке, использовать коммуникации в письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного Владает навыками налаживания профессиональной коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, навыками и умениями реферирования и аннотации специальных текстов взаимодействия</p>	
			<p>Сформированы знания грамотной коммуникации на русском языке, знаний, помимо культурного русского, иностранного языка в объеме необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, знаний основ перевода технической литературы, основы реферирования и аннотирования специальных текстов в устной и письменной формах. Умеет ставить задачи в профессиональной деятельности и в процессе коммуникации находить подходы к их решению, воспринимать и интерпретировать профессиональные тексты на русском и хотя бы на одном иностранном языке, использовать коммуникации в письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного Владает навыками налаживания профессиональной коммуникации в устной и</p>	<p>хорошо</p>

			<p>письменной форме на русском и иностранном языках, навыками и умениями реферирования и аннотации специальных текстов Взаимодействия, но допускает небольшие ошибки</p>	
			<p>В целом сформированы знания грамотной коммуникации на русском языке, знаний, помимо культурного русского, иностранного языка в объеме необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, знаний основ перевода технической литературы, основы реферирования и аннотирования специальных текстов в устной и письменной формах. Умеет ставить задачи в профессиональной деятельности и в процессе коммуникации находить подходы к их решению, воспринимать и интерпретировать профессиональные тексты на русском и хотя бы на одном иностранном языке, использовать коммуникации в письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Владеет навыками налаживания профессиональной коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, навыками и умениями реферирования и аннотации специальных текстов Взаимодействия, но допускает небольшие ошибки</p>	удовлетворительно
			Знания, умения и навыки фрагментарны	неудовлетворительно
ОПК-2;	готовность руководить коллективом в сфере своей	<p>Знать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Знать принципы создания эффективных научно-исследовательских коллективов и проектных команд, в том числе –состоящих</p>	<p>Сформированы знания о социальных, этнических, конфессиональных и культурных различиях, о принципах создания</p>	отлично

	<p>профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (</p>	<p>из сотрудников, имеющих существенные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Уметь руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеть навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>эффективных научно-исследовательских коллективов и проектных команд, в том числе – состоящих из сотрудников, имеющих существенные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Сформированы умения руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	
			<p>Сформированы знания о социальных, этнических, конфессиональных и культурных различиях, о принципах создания эффективных научно-исследовательских коллективов и проектных команд, в том числе – состоящих из сотрудников, имеющих существенные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Сформированы умения руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, допускает незначительные ошибки</p>	хорошо
			<p>В целом Сформированы знания о социальных, этнических, конфессиональных и культурных различиях,</p>	удовлетворительно

			<p>о принципах создания эффективных научно-исследовательских коллективов и проектных команд, в том числе – состоящих из сотрудников, имеющих существенные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Сформированы умения руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Владеет навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,</p>	
			Знания, умения и навыки фрагментарны	неудовлетворительно
ОПК-3	Способность к активной социальной мобильности, организации научных и инновационных работ	<p>Знать основные характеристики эффективного научного сотрудничества, основы научно-исследовательских работ, основы инновационных работ</p> <p>Уметь: Уметь объяснять целесообразность работы в команде, в том числе- готовность к подчинению в рамках научно-исследовательского коллектива</p> <p>Владеть: навыками первичной организации и проведения научно-исследовательских и инновационных работ</p>	<p>Сформированы знания основных характеристик эффективного научного сотрудничества, основ научно-исследовательских работ, основ инновационных работ</p> <p>Умеет объяснять целесообразность работы в команде, в том числе- готовность к подчинению в рамках научно-исследовательского коллектива</p> <p>Владеет навыками первичной организации и проведения научно-исследовательских и инновационных работ</p>	отлично
			<p>Обладает хорошими знаниями основных характеристик эффективного научного сотрудничества, основ научно-исследовательских работ, основ инновационных работ</p> <p>Умеет объяснять целесообразность работы в команде, в том числе- готовность к подчинению в рамках научно-исследовательского коллектива</p> <p>Владеет навыками первичной организации и проведения научно-исследовательских и инновационных работ</p>	хорошо
			<p>В целом сформированы знания основных характеристик эффективного научного сотрудничества, основ научно-исследовательских работ, основ инновационных работ</p> <p>Умеет объяснять целесообразность работы в</p>	удовлетворительно

			команде, в том числе- готовность к подчинению в рамках научно- исследовательского коллектива. Владеет навыками первичной организации и проведения научно-исследовательских и инновационных работ	
			Знания, умения и навыки фрагментарны	неудовлетв орительно
ОПК- 4	Способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональ ной деятельности, социокультурн ых и социальных условий деятельности	Знать психологическую основу анализа личности и личностных качеств, а также нравственные основы саморазвития (в том числе – с учетом основных нравственных и социокультурных традиций и современных тенденций их изменения Уметь. обладать способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности. Владеть технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля	Отлично разбирается в психологических основах анализа личности и личностных качеств, а также нравственные основы саморазвития (в том числе – с учетом основных нравственных и социокультурных традиций и современных тенденций их изменения Способен адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности. Владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля	отлично
			Хорошо разбирается в психологических основах анализа личности и личностных качеств, а также нравственные основы саморазвития (в том числе – с учетом основных нравственных и социокультурных традиций и современных тенденций их изменения Способен адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности. Хорошо владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля	хорошо
			В основном разбирается в психологических основах анализа личности и личностных качеств, а также нравственные основы саморазвития (в том числе – с учетом основных нравственных и социокультурных традиций и современных тенденций их изменения Способен адаптироваться к изменению	удовлетвор ительно

			<p>научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности. Хорошо владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля, но допускает ошибки</p>	
			Отрывочные знания, умения, навыками не обладает	неудовлетворительно
ОПК-5	Способность использовать свободное владение профессиональными профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности и (профиля) подготовки	<p>Знать основы компьютерных технологий основы компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, основы компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности за пределами выбранного направления Уметь: применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных, проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач Владеть навыками пользования профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий, находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки Владеть навыками свободного владения профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В совершенстве знает основы компьютерных технологий основы компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, основы компьютерных технологий для решения профессиональных задач деятельности за пределами выбранного направления Сформированы умения применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных, проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач Свободно владеет навыками пользования профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий, находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки, навыками свободного владения профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	отлично
			<p>Достаточно хорошо знает основы компьютерных технологий основы компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, основы компьютерных технологий для решения профессиональных задач деятельности за пределами выбранного направления Сформированы умения применять специализированное программное обеспечение при</p>	хорошо

			<p>проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных, проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач Свободно владеет навыками пользования профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий, находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки, навыками свободного владения профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки</p>	
			<p>В основном знает основы компьютерных технологий основы компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, основы компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности за пределами выбранного направления Сформированы умения применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных, проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач Недостаточно владеет навыками пользования профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий, находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки, навыками свободного владения профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, допускает значительные ошибки</p>	<p>удовлетворительно</p>

			Знания, умения, навыки не сформированы	неудовлетворительно
ОПК-6	Способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	<p>Знать содержание фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры в области физики конденсированного состояния</p> <p>Знать возможности и достижения современных междисциплинарных исследований в области физики.</p> <p>Уметь использовать современные междисциплинарные методы исследования, применять специальные и теоретические знания по в практической и самостоятельной исследовательской работе</p> <p>Владеть навыками использования знаний содержания дисциплин программы магистратуры в научно-исследовательской работе. Владеть навыками анализа и синтеза результатов научного исследования на основе принципов междисциплинарности</p>	<p>Отлично знает содержание фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры в области физики конденсированного состояния</p> <p>Знает возможности и достижения современных междисциплинарных исследований в области физики</p> <p>Сформированы умения использовать современные междисциплинарные методы исследования, применять специальные и теоретические знания по в практической и самостоятельной исследовательской работе</p> <p>Владеет навыками использования знаний содержания дисциплин программы магистратуры в научно-исследовательской работе. Владеть навыками анализа и синтеза результатов научного исследования на основе принципов междисциплинарности</p>	отлично
			Хорошо знает содержание	хорошо

			<p>фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры в области физики конденсированного состояния</p> <p>Знает возможности и достижения современных междисциплинарных исследований в области физики</p> <p>Сформированы умения использовать современные междисциплинарные методы исследования, применять специальные и теоретические знания по в практической и самостоятельной исследовательской работе</p> <p>Владет навыками использования знаний содержания дисциплин программы магистратуры в научно-исследовательской работе, навыками анализа и синтеза результатов научного исследования на основе принципов междисциплинарности</p> <p>достаточно уверенно</p>	
			<p>В целом знает содержание фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры в области физики конденсированного состояния, возможности и достижения современных междисциплинарных исследований в области физики</p> <p>Сформированы умения использовать современные междисциплинарные методы исследования, применять специальные и теоретические знания по в практической и самостоятельной исследовательской работе</p> <p>Владет навыками использования знаний содержания дисциплин программы магистратуры в научно-исследовательской работе, навыками анализа и синтеза результатов научного исследования на основе принципов междисциплинарности</p> <p>недостаточно уверенно</p>	удовлетворительно
			Знания, умения, навыки фрагментарны	неудовлетворительно
ПК-1	Способность самостоятельно ставить конкретные задачи	Знать, как ставить конкретные задачи научных исследований в области физики, как решать конкретные задачи научных исследований в области физики помощью	Способен ставить конкретные задачи научных исследований в области физики, решать конкретные задачи научных исследований в области физики	отлично

	<p>научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта</p>	<p>современной аппаратуры, как решать конкретные задачи научных исследований в области физики с помощью информационных технологий, знать основные организационные принципы планирования и ведения научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: решать физические задачи с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта Владеть: навыками постановки конкретных задач научных исследований в области физики с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта Владеть способностью самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области физики с помощью современной аппаратуры с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта</p>	<p>помощью современной аппаратуры, решать конкретные задачи научных исследований в области физики с помощью информационных технологий, знаетосновные организационные принципы планирования и ведения научно-исследовательской деятельности , умеет решать физические задачи с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта Владеет: навыками постановки конкретных задач научных исследований в области физики с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта</p>	
			<p>Способен ставить конкретные задачи научных исследований в области физики, решать конкретные задачи научных исследований в области физики с помощью современной аппаратуры, решать конкретные задачи научных исследований в области физики с помощью информационных технологий, знаетосновные организационные принципы планирования и ведения научно-исследовательской деятельности , умеет решать физические задачи с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта Владеет: навыками постановки конкретных задач научных исследований в области физики с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта, но допускает незначительные ошибки</p>	хорошо
			<p>В основном способен ставить</p>	удовлетворительно

			<p>конкретные задачи научных исследований в области физики, решать конкретные задачи научных исследований в области физики помощью современной аппаратуры, решать конкретные задачи научных исследований в области физики с помощью информационных технологий, знает основные организационные принципы планирования и ведения научно-исследовательской деятельности, умеет решать физические задачи с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта. Владеет: навыками постановки конкретных задач научных исследований в области физики с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта, но допускает значительные ошибки</p>	
			Не хватает ни знаний, ни умений, ни навыков	неудовлетворительно
ПК-2	Способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности	<p>Знать фундаментальные основы физики и астрономии, а также наук о материалах (соответствующие уровню магистра физики)</p> <p>Знать основные научные результаты, полученные в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях</p> <p>Знать основные и приоритетные направления научных исследований и разработок в области физики конденсированного состояния и физического материаловедения</p> <p>Уметь решать типовые и нестандартные задачи по выбранной направленности подготовки (физика конденсированного состояния, физическое материаловедение)</p> <p>Владеть:</p> <p>Владеть базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме под научным руководством или в составе небольшой научной группы</p>	<p>Сформированы знания основ физики и астрономии, а также наук о материалах (соответствующие уровню магистра физики), основных научных результатов, полученные в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях, основных и приоритетных направлений научных исследований и разработок в области физики конденсированного состояния и физического материаловедения</p> <p>Сформированы умения решать типовые и нестандартные задачи по выбранной направленности подготовки (физика конденсированного состояния, физическое материаловедение), владений базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по</p>	отлично

			предложенной теме под научным руководством или в составе небольшой научной группы	
			Сформированы знания основ физики и астрономии, а также наук о материалах (соответствующие уровню магистра физики), основных научных результатов, полученные в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях, основных и приоритетных направлений научных исследований и разработок в области физики конденсированного состояния и физического материаловедения Сформированы умения решать типовые и нестандартные задачи по выбранной направленности подготовки (физика конденсированного состояния, физическое материаловедение), владений базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме под научным руководством или в составе небольшой научной группы, но допускаются ошибки	хорошо
			Сформированы знания основ физики и астрономии, а также наук о материалах (соответствующие уровню магистра физики), основных научных результатов, полученные в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях, основных и приоритетных направлений научных исследований и разработок в области физики конденсированного состояния и физического материаловедения Сформированы умения решать типовые и нестандартные задачи по выбранной направленности подготовки (физика конденсированного состояния, физическое материаловедение), владений базовыми навыками проведения научно-	удовлетворительно

			исследовательских работ по предложенной теме под научным руководством или в составе небольшой научной группы, но допускаются грубые ошибки	
			Знания, умения, навыки фрагментарны	неудовлетворительно
ПК-3	Способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности)	<p>Знать:</p> <p>Знать ключевые разделы физики конденсированного состояния и физического материаловедения, на основании которых проводится разработка новых методов и методических подходов</p> <p>Знать принципы разработки новых методов (методик) исследований структуры и свойств материалов</p> <p>.Уметь применять разделы физики, для решения научно-инновационных задач</p> <p>Уметь применять результаты научных исследований в инновационной деятельности</p> <p>Владеть навыками применения результатов научных исследований в инновационной деятельности</p> <p>Владеть навыками планирования научно-исследовательских работ при разработке новых методов и подходов</p>	<p>Показывает полное знание ключевые разделы физики конденсированного состояния и физического материаловедения, на основании которых проводится разработка новых методов и методических подходов, принципов разработки новых методов (методик) исследований структуры и свойств материалов, умеет применять разделы физики, для решения научно-инновационных задач, применять результаты научных исследований в инновационной деятельности, полностью владеет навыками применения результатов научных исследований в инновационной деятельности, навыками планирования научно-исследовательских работ при разработке новых методов и подходов</p>	отлично
			<p>Имеет незначительные пробелы в знании ключевых разделов физики конденсированного состояния и физического материаловедения, на основании которых проводится разработка новых методов и методических подходов, принципов разработки новых методов (методик) исследований структуры и свойств материалов, умеет применять разделы физики, для решения научно-инновационных задач, применять результаты научных исследований в инновационной деятельности, полностью владеет навыками применения результатов научных исследований в инновационной деятельности, навыками планирования научно-исследовательских работ при разработке новых</p>	хорошо

			методов и подходов	
			Имеет значительные пробелы в знании ключевых разделов физики конденсированного состояния и физического материаловедения, на основании которых проводится разработка новых методов и методических подходов, принципов разработки новых методов (методик) исследований структуры и свойств материалов, умеет применять разделы физики, для решения научно-инновационных задач, применять результаты научных исследований в инновационной деятельности, полностью владеет навыками применения результатов научных исследований в инновационной деятельности, навыками планирования научно-исследовательских работ при разработке новых методов и подходов	удовлетворительно
			Имеет большие пробелы в знании, умении, навыках	неудовлетворительно
ПК-4	Способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	<p>Знать:основные методы планирования и организации физических исследований</p> <p>Знать основы как планировать и организовывать научные семинары и конференции</p> <p>Уметь выделять и систематизировать основные результаты экспериментальных / теоретических исследований и корректировать план дальнейших научных работ с учетом полученных результатов</p> <p>Уметь планировать и организовывать научные семинары и конференции</p> <p>Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Владеть навыками планирования и организации физических исследований</p> <p>Владеть навыками планирования и организации научных семинаров и конференций</p>	Отлично знает основные методы планирования и организации физических исследований, основ как планировать и организовывать научные семинары и конференции , умеет выделять и систематизировать основные результаты экспериментальных теоретических исследований и корректировать план дальнейших научных работ с учетом полученных результатов, планировать и организовывать научные семинары и конференции, владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях , навыками планирования и организации физических исследований. навыками	отлично

			планирования и организации научных семинаров и конференций	
			В основном знает основные методы планирования и организации физических исследований, основ как планировать и организовывать научные семинары и конференции, умеет выделять и систематизировать основные результаты экспериментальных теоретических исследований и корректировать план дальнейших научных работ с учетом полученных результатов, планировать и организовывать научные семинары и конференции, владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях, навыками планирования и организации физических исследований. навыками планирования и организации научных семинаров и конференций, но затрудняется при применении их на практике	хорошо
			Имеет некоторое представление об основных методах планирования и организации физических исследований, основ как планировать и организовывать научные семинары и конференции, умеет выделять и систематизировать основные результаты экспериментальных теоретических исследований и корректировать план дальнейших научных работ с учетом полученных результатов, планировать и организовывать научные семинары и конференции, владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и	удовлетворительно

			<p>результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>, навыками планирования и организации физических исследований. навыками планирования и организации научных семинаров и конференций, но затрудняется при применении их на практике</p>	
			<p>Не имеет представления об основных методах планирования и организации физических исследований, основ как планировать и организовывать научные семинары и конференции, умеет выделять и систематизировать основные результаты экспериментальных теоретических исследований и корректировать план дальнейших научных работ с учетом полученных результатов, планировать и организовывать научные семинары и конференции,</p>	неудовлетворительно
ПК-5	Способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	<p>Знать основы составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей Знать нормативную документацию (ГОСТы) регламентирующие правила составления отчетов, аналитических обзоров и патентных исследований</p> <p>Уметь составлять и оформлять научно-техническую документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p> <p>Уметь производить сбор и анализ библиографических источников информации Владеть навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.:</p>	<p>Отлично знает основы составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей Знать нормативную документацию (ГОСТы) регламентирующие правила составления отчетов, аналитических обзоров и патентных исследований, умеет составлять и оформлять научно-техническую документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей,</p> <p>производить сбор и анализ библиографических источников информации, владеет навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.:</p>	отлично
			<p>Хорошо знает основы составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей Знать нормативную документацию (ГОСТы) регламентирующие</p>	хорошо

			<p>правила составления отчетов, аналитических обзоров и патентных исследований, умеет составлять и оформлять научно-техническую документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей,</p> <p>производить сбор и анализ библиографических источников информации, владеет навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей. Но допускает ошибки</p>	
			<p>Имеет представление об основах составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей. Знать нормативную документацию (ГОСТы) регламентирующие правила составления отчетов, аналитических обзоров и патентных исследований, умеет составлять и оформлять научно-техническую документацию, научных отчетов, обзоров, докладов и статей,</p> <p>производить сбор и анализ библиографических источников информации, слабо владеет навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	удовлетворительно
			<p>Знания умения навыки фрагментарны</p>	неудовлетворительно
ПК-6	<p>способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденным и учебно-методическими пособиями при</p>	<p>Знать: основы обучения в образовательных организациях и профессионально-педагогической деятельности преподавателя, методики преподавания и образовательные технологии, содержание учебных дисциплин, принципы построения публичного изложения учебного материала</p> <p>Уметь грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин, излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата</p> <p>Владеть: методами, образовательными технологиями и навыками проведения учебных лекционных и практических занятий; принципами построения плана занятий,</p>	<p>Показывает полное знание основ обучения в образовательных организациях и профессионально-педагогической деятельности преподавателя, методики преподавания и образовательные технологии, содержание учебных дисциплин, принципов построения публичного изложения учебного материала.</p> <p>умеет грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин, излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими</p>	отлично

	реализации программ бакалавриата в области физики	отбора учебного материала, способами организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся; средствами педагогической коммуникации	пособиями при реализации программ бакалавриата, владеет :методами, образовательными технологиями и навыками проведения учебных лекционных и практических занятий; принципами построения плана занятий, отбора учебного материала, способами организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся; средствами педагогической коммуникации	
			Имеет незначительные пробелы в знаниях основ обучения в образовательных организациях и профессионально-педагогической деятельности преподавателя, методики преподавания и образовательные технологии, содержание учебных дисциплин, принципов построения публичного изложения учебного материала. умениях грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин, излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата, владеет :методами, образовательными технологиями и навыками проведения учебных лекционных и практических занятий; принципами построения плана занятий, отбора учебного материала, способами организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся; средствами педагогической коммуникации, допускает непринципиальные ошибки	хорошо
			Имеет значительные пробелы в знаниях основ обучения в образовательных организациях и профессионально-педагогической деятельности преподавателя, методики преподавания и образовательные технологии, содержание учебных дисциплин, принципов	удовлетворительно

			<p>построения публичного изложения учебного материала.</p> <p>умениях грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин, излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата, владеет :методами, образовательными технологиями и навыками проведения учебных лекционных и практических занятий; принципами построения плана занятий, отбора учебного материала, способами организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся; средствами педагогической коммуникации, допускает принципиальные ошибки</p>	
			Имеет большие пробелы в знаниях , умениях и навыках	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. Сборка и отладка схемы аналого-цифрового преобразователя (АЦП)
2. Сборка и отладка схемы простейшего цифро-аналогового преобразователя (ЦАП)
3. Сборка и отладка простейшего линейного усилителя электрических сигналов на базе операционного усилителя
4. Сборка и отладка схемы мультивибратора
5. Сборка и отладка транзисторного ключа
6. Сборка и отладка схемы параметрического стабилизатора напряжения
7. Сборка и отладка схемы стабилизатора тока на полевом транзисторе.
8. Сборка и отладка схемы линейного преобразователя сопротивление – температура
9. Сборка и наладка модели электронного регулятора температуры.
10. Сборка и отладка устройства визуализации дифракционной картины на экране компьютера с помощью видеокамеры.
11. Сборка схемы фотореле для автоматического включения и выключения освещения.
12. Выявление и исключение систематических погрешностей измерений.
13. Сборка и отладка схемы линейного преобразователя угол оборота – ток
14. Учет инструментальных погрешностей при измерениях.
15. Учет погрешности метода измерений. Субъективные погрешности. Исключение систематических погрешностей. Оценка границ систематических погрешностей
16. Определение случайных погрешностей измерений. Законы распределения случайных величин Гаусса и Стьюдента.

17. Оценка сходимости результатов измерений. Оценка результатов неравноточных измерений.
18. Определение погрешностей косвенных измерений.
19. Выявление и исключение грубых погрешностей измерений (промахов).
20. Определение парного коэффициента корреляции с применением ЭВМ (например, с помощью программы MSExcel).
21. Подбор уравнения линейной регрессии с применением ЭВМ (например, с помощью программы MSExcel). Метод наименьших квадратов и простейшие виды аппроксимации.
22. Определение инструментальной погрешности по классу точности прибора.

Примеры индивидуальных заданий на практику:

- А) 1. Изучить должностные инструкции лаборанта общего физического практикума
2. Освоить навыки пайки макетных плат электрическим паяльником.
3. Осуществить поиск информации и выбрать электрическую схему генератора синусоидальных сигналов для лабораторной работы по электричеству «Изучение затухающих электрических колебаний»
4. Подобрать необходимые радиодетали и спаять макет генератора синусоидальных сигналов для лабораторной работы по электричеству «Изучение затухающих электрических колебаний»
4. Провести отладку и настройку электрической схемы генератора.
5. Провести испытания генератора в составе экспериментальной установки по выполнению лабораторной работы
- Б) 1. Изучить должностные инструкции лаборанта общего физического практикума
2. Написать компьютерную программу для расчета погрешностей прямых и косвенных измерений.
3. Опробовать написанную программу в лабораторной работе по оптике «Определение фокусного расстояния линзы»

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
<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанные знания общей физики 2 курса («Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника», «Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи», -умение анализировать результаты эксперимента -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
<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -общие знания общей физики 2 курса («Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника», «Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи», - отдельные умения анализировать результаты эксперимента, самостоятельно проектировать и осуществлять научное исследование; -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. 	хорошо
<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -поверхностные знания общей физики 2 курса («Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника», «Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи», -слабо сформированные отдельные умения анализировать результаты, -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. 	удовлетворительно
<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> отсутствие знаний общей физики 2 курса («Электричество и магнетизм», «Оптика», «Радиофизика и электроника», «Электрические и магнитные измерения. Измерительные преобразователи», -не проявляет умения анализировать результаты эксперимента -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. 	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 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>.
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>.
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>.
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>.
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>.

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.
- 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.

1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 305, 310(физмат корпус-учебное).

2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 305, 310(физмат корпус-учебное).

3. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 305, 310(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 электричества № 305.

вольтметр В7-16 инв.110104051вольтметр электронный цифровой ВК7-10Агенератор ГЗ-53генератор ГЗ-53генератор ГЗ-18

комплекс учебный лабораторный ЛКЭ-1мост универсальный измерит.Е12-2потенциометр Р37-1Столы лабораторные -20шт.Стулья-40 шт.

Лаборатория оптики№310

.Ганиометр УГ-3Ганиометр Гс-5 инв.1101040179Полярископ ПКС-125Рабочее место студента РМС№11 «Спектры поглощения и пропускания» инв.1101043597Рабочее место студента РМС№19 «Дисперсия и дифракция» (ЛРМС со спектральным осветителем)инв.1101043309Рабочее место студента РМС№9 «Дисперсия и дифракция» (ЛРМС со спектральным осветителем) инв.1101043432Рабочее место студента РМС№16 «Геометрическая оптика» (ЛРМС со светодиодным осветителем)Рабочее место студента РМС«Дифракция» (ЛРМС с лазерным осветителем для исследования дифракции) инв.1101043428Рабочее место студента РМС«Интерференция» (ЛРМС с лазерным осветителем для исследования интерференции)инв.1101043429Зрительная труба

инв.2101042070Лазерный элемент инв.2101042469Люксметр Ю-116Столы лабораторные - 20шт.Стулья-40 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.

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

2 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 практики¹ _____ / _____
подпись И.О. Фамилия
«___» _____ 20__

¹При 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, _____⁴ _____⁵ _____⁴ _____⁵ 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__

8. ОТЗЫВ О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА

Студент _____⁶ _____⁶ _____⁷ _____⁷ _____⁶ _____⁷ _____⁶ _____⁷ 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__

⁴ Фамилия имя отчество студента

⁵ Указывается вид практики (учебная, производственная или преддипломная).

⁶ Фамилия имя отчество студента

⁷ Указывается вид практики (учебная, производственная или преддипломная).

9. РЕЗУЛЬТАТ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА

Итоговая оценка: _____

Руководитель
практики от кафедры _____ / _____
подпись И.О. Фамилия
«___» _____ 20__

