


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической
комиссии физико-технического института
Протокол № 3 от 14 января 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
 /Шарфуллин И.Ф.
14 января 2022 г.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки
03.03.02 ФИЗИКА

Профиль подготовки
Медицинская физика

Форма обучения
очная

Для приема: 2022

Уфа – 2022 г.

Составитель: Акманова Г.Р., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры общей физики

Программа утверждена ученым советом физико-технического института: протокол № 5 от 25 января 2021 г.

И.о. директора



/Шарафуллин И.Ф.

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета физико-технического института: протокол № 10 от 29 июня 2021 г.

И.о. директора



/Шарафуллин И.Ф.

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета физико-технического института: протокол № 4 от 14 января 2022 г.

И.о. директора



/Шарафуллин И.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы	7
4. Объем практики	7
5. Содержание практики.....	7
6. Форма отчетности по практике	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	9
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	155
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики (НИР), включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	155
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	166

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

1.1. Вид и тип практики:

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

1.2. Способы проведения практики:

- стационарная

- выездная.

1.3. Практика проводится в следующих формах: дискретно по видам практики.

1.4. Место проведения практики.

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

Практика может быть проведена на базе кафедры общей физики – в лабораториях БашГУ, а также в учреждениях здравоохранения г.Уфы, являющихся базами практик. По разрешению кафедры допускается индивидуальное прохождение практики в учреждениях здравоохранения Республики Башкортостан.

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 типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

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

2.1. Основной целью преддипломной практики является: закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общетеоретических и специальных дисциплин, закрепление приобретенных практических навыков работы по специальности.

2.2. Основными задачами преддипломной практики обучающихся являются:

- расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при обучении;
- закрепление приобретенных практических навыков работы по специальности;
- получение представлений о профессиональной этике и стиле профессионального поведения;

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

ОПК-2 - способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

ПК-2 – способен составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий;

ПК-3 - способен проектировать, организовывать и осуществлять педагогическую деятельность в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования

ПК-4 - способен осуществлять технический контроль, настройку и эксплуатацию лечебного, диагностического и экспериментального оборудования, устройств медицинской электроники;

ПК-1 - способен планировать и проводить научные исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных приборов и методов исследований.

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по практике
ОПК-2: способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;	ОПК-2.1: Знать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Знать: теоретические основы, основные понятия и законы физики, методы теоретических и экспериментальных исследований в физике.
	ОПК-2.2: Уметь обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Уметь: проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов.
	ОПК-2.3: Владеть методами обработки и представления экспериментальных данных.	Владеть: методами обработки и представления экспериментальных данных.
ПК-3: способен проектировать, организовывать и осуществлять педагогическую деятельность в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования;	ПК-3.1: Знать основы проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования	Знать: современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.
	ПК-3.2: Уметь проектировать, организовывать и осуществлять педагогическую деятельность в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ПК-3.3: Владеть навыками проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ПК-4: способен осуществлять технический контроль, настройку	ПК-4.1: Знать роль и значение лечебного, диагностического и экспериментального оборудования, методы и схемы	Знать: природу и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различной медицинской техники;

и эксплуатацию лечебного, диагностического и экспериментального оборудования, устройств медицинской электроники;	построения измерительных преобразователей	области применения различных видов медицинской техники.
	ПК-4.2: Уметь производить монтаж, диагностику и ремонт лечебного, диагностического и экспериментального оборудования;	Уметь: определять техническое состояние отдельных узлов и блоков медицинской техники; работать при монтаже и регулировке медицинской техники с приборами и инструментами различного функционального назначения.
	ПК-4.3: Владеть навыками выбора оборудования для реализации технических измерений, работы с программным обеспечением	Владеть: методами технического обслуживания и проведения планового контроля технического состояния различной медицинской техники.
ПК-2: способен составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	ПК-2.1: Знать современные инфокоммуникационные технологии составления научной, технической, педагогической и иной документации	Знать: современные инфокоммуникационные технологии
	ПК-2.2: Уметь составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Уметь: составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий
	ПК-2.3: Владеть навыками составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Владеть: навыками применения современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме.
ПК-1: способен планировать и проводить научные исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных	ПК-1.1: Знать перспективные направления фундаментальной и прикладной физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных приборов и методов исследований	Знать: современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.
	ПК-1.2: Уметь планировать и проводить научные исследования по перспективным направлениям фундаментальной и прикладной физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных	Уметь: пользоваться современными методами исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.

приборов и методов исследований.	приборов и методов исследований	
	ПК-1.3: Владеть основными навыками планирования и проведения научных исследований по перспективным направлениям фундаментальной и прикладной физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных приборов и методов исследований	Владеть: современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (Б2.О.01.02(Н)) входит в обязательную часть образовательной программы 03.03.02 Физика.

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

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 4 часа, из них: 2 ч. – практические занятия, самостоятельная работа - 212 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.	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования; составление библиографии по теме научно-исследовательской работы, инструктаж по ТБ (20 часов)	Индивидуальная книжка прохождения практики
2.	Основной этап.	Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации; сбор и анализ информации о предмете исследования; описание объекта и предмета исследования; изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы; проведение исследования; статистическая и математическая обработка информации; (130 часов)	Индивидуальная книжка прохождения практики Рабочие материалы
3.	Заключительный этап.	Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации.	Отчет

		обобщение собранного материала в соответствии с программой практики; определение его достаточности и достоверности (66 часов)	
	ИТОГО	216 часов	дифференцированный зачет с оценкой

№ п/п	Тема и содержание практики (темы семинаров, содержание самостоятельной работы и т.д.)	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости и промежуточная аттестация (контрольные задания, подготовка отчета, научного доклада, статьи и т.п.)
		ЛК	ПР/ СЕМ	ЛР	СР	
1.	Эффект Доплера и измерение скорости движения крови.		1		106	Контрольная работа
2.	Использование ультразвука. Особенности распространения ультразвука в живых средах.		1		106	Контрольная работа
	Всего часов:		2		212	

6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры. Отчет должен содержать отзыв непосредственного руководителя практики от базы практики, скрепленный печатью.

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

Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной из стандартных (формата А4) листов бумаги, и оформляется в соответствии с требованиями правил оформления письменных работ. 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 №1):

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 непрохождение практики признаются академической задолженностью.

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

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

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

ОПК-2: способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2.1: Знать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений ОПК-2.2: Уметь обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов ОПК-2.3: Владеть методами обработки и представления экспериментальных данных.	Знать: теоретические основы, основные понятия и законы физики, методы теоретических и экспериментальных исследований в физике. Уметь: проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов. Владеть: методами обработки и представления экспериментальных данных.	Сформированные: теоретические основы, основные понятия и законы физики, методы теоретических и экспериментальных исследований в физике.	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: теоретические основы, основные понятия и законы физики, методы теоретических и экспериментальных исследований в физике.	хорошо
		В целом сформированные знания: теоретические основы, основные понятия и законы физики, методы теоретических и	удовлетворительно

		экспериментальных исследований в физике.	
		Фрагментарные знания: теоретические основы, основные понятия и законы физики, методы теоретических и экспериментальных исследований в физике.	неудовлетворительно

ПК-2: способен составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-2.1: Знать современные инфокоммуникационные технологии составления научной, технической, педагогической и иной документации ПК-2.2: Уметь составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий ПК-2.3: Владеть навыками составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Знать: современные инфокоммуникационные технологии. Уметь: составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий. Владеть: навыками применения современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме	В совершенстве знает современные инфокоммуникационные технологии. Умеет полностью составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий. В полной мере владеет навыками применения современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме.	отлично
		Допускает небольшие ошибки при использовании современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме. Владеет в основном навыками применения современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме.	хорошо
		Допускает серьезные ошибки при использовании	удовлетворительно

		современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме. Слабо владеет навыками применения современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме.	
		Не имеет представления о современных инфокоммуникационных технологиях. Не умеет составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий. Не владеет навыками применения современных инфокоммуникационных технологий для составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме.	неудовлетворительно

ПК-3: способен проектировать, организовывать и осуществлять педагогическую деятельность в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-3.1: Знать основы проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования ПК-3.2: Уметь проектировать, организовывать и осуществлять педагогическую деятельность в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования ПК-3.3: Владеть навыками проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах	Знать: основы проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования; Уметь: проектировать, организовывать и осуществлять педагогическую деятельность в сферах основного общего,	Отлично знает основы проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования;	отлично
		В целом знает основы проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования;	хорошо

основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования	среднего общего, высшего и дополнительного образования; Владеть: навыками проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования.	Имеет пробелы в основах проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования;.	удовлетворительно
		Фрагментарные знания: основы проектирования, организации и осуществления педагогической деятельности в сферах основного общего, среднего общего, высшего и дополнительного образования;	неудовлетворительно

ПК-4: способен осуществлять технический контроль, настройку и эксплуатацию лечебного, диагностического и экспериментального оборудования, устройств медицинской электроники;

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-4.1: Знать роль и значение лечебного, диагностического и экспериментального оборудования, методы и схемы построения измерительных преобразователей ПК-4.2: Уметь производить монтаж, диагностику и ремонт лечебного, диагностического и экспериментального оборудования; ПК-4.3: Владеть навыками выбора оборудования для реализации технических измерений, работы с программным обеспечением	Знать: природу и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различной медицинской техники; области применения различных видов медицинской техники. Уметь: определять техническое состояние отдельных узлов и блоков медицинской техники; работать при монтаже и регулировке медицинской техники с приборами и инструментами различного функционального назначения. Владеть: методами технического обслуживания и проведения планового контроля технического состояния различной медицинской техники.	Сформированные знания: природа и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различной медицинской техники; области применения различных видов медицинской техники.	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: природа и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различной медицинской техники; области применения различных видов медицинской техники.	хорошо
		В целом сформированные знания: – природа и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различной медицинской техники; области применения различных видов медицинской техники.	удовлетворительно
		Фрагментарные знания: природа и свойства физических процессов, лежащих в основе принципов действия различной медицинской техники; области применения различных видов медицинской техники.	неудовлетворительно

ПК-1: способен планировать и проводить научные исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных приборов и методов исследований.

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1.1: Знать перспективные направления фундаментальной и прикладной физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных приборов и методов исследований ПК-1.2: Уметь планировать и проводить научные исследования по перспективным направлениям фундаментальной и прикладной физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных приборов и методов исследований ПК-1.3: Владеть основными навыками планирования и проведения научных исследований по перспективным направлениям фундаментальной и прикладной физики, материаловедения и наукоемких технологий с применением современных приборов и методов исследований	Знать: современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения. Уметь: пользоваться современными методами исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения. Владеть: современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.	Сформированные знания: современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.	отлично
		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: методы современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.	хорошо
		В целом сформированные знания: современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.	удовлетворительно
		Фрагментарные знания: методы современные методы исследования по проблемам фундаментальной физики, медицинской физики, материаловедения.	неудовлетворительно

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

Результаты выполнения программы практики оценивает руководитель. Руководитель подводит ее итоги, вносит предложения по совершенствованию практики, составляет отчет и представляет его факультетскому руководителю (в течение первой недели по ее окончании) после обсуждения и утверждения на заседании кафедры.

Руководитель оценивает итоги практики по ответам на следующие контрольные вопросы:

1. Современное состояние научной проблемы, к которой относится индивидуальное задание;
2. Что дала практика в практическом отношении, в теоретической подготовке, в части сбора данных для написания дипломной работы и дальнейшего трудоустройства;
3. Степень выполнения программы практики (полностью завершена, в стадии завершения, частично завершена);
4. Постановка индивидуального задания в развернутом виде;
5. Результаты выполнения задания;

- 6.Выполненная работа вне индивидуального задания (если таковая есть);
- 7.Заключение (включая научно-технические рекомендации, внедрение и т.д.);
- 8.Использованная литература.

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

1. Современное состояние научной проблемы, к которой относится индивидуальное задание.
2. Организационная структура предприятия (структурного подразделения).
3. Функциональная деятельность предприятия (структурного подразделения).
4. Основные физические явления и основные законы физики, применяемые в конкретном приложении.
5. Физические основы применения тех или иных приборов, оборудования.
6. Технологическая схема производства (деятельности предприятия).
7. Должностные инструкции работников предприятия(структурного подразделения): содержание, обязанности, права, ответственность.
8. Руководящие документы, стандарты предприятия: положения, содержание и другие регламентирующие деятельность предприятия.
9. Техническая и нормативная документация к используемой в практике аппаратуры и техника безопасности при работе с данной аппаратурой.
10. Назначение и физические основы применения используемых медицинских приборов, аппаратуры.
11. Проведение библиографического поиска по теме исследования с привлечением современных информационных технологий.
12. По результатам поиска формирование аннотированного библиографического списка по направлению исследования, в котором указать монографии, авторефераты диссертаций, диссертации, статьи в сборнике научных трудов, статьи в научных журналах, ресурсы сети «Интернет».
13. Подготовка тезисов (статьи) к публикации по теме исследования.

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 практике).

Оценочными средствами являются:

- 1.Отчёт о прохождении учебной практики.
- 2.Ответы на вопросы

Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено

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

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

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

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

8.1. Основная литература

1. Ремизов А.Н., Максина А.Г., Потапенко А.Я. Медицинская и биологическая физика. – М.: Дрофа, 2003. – 560 с.
2. Подколзина В.А. Медицинская физика. – М.: Эксмо, 2007. – 160 с.
3. Ремизов А.Н., Максина А.Г. Сборник задач по медицинской и биологической физике.– М.: Дрофа, 2001. – 192 с.
4. Волькенштейн М.В. Биофизика. – СПб.: Лань, 2012. – 608 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Родионова, Д.Д. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / Д.Д. Родионова, Е.Ф. Сергеева. - Кемерово: КемГУКИ, 2010. - 181 с.
2. Сибгатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сибгатуллина. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. - 93 с.

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

Сведения о научной деятельности кафедр ФТИ <http://www.bashedu.ru>

Официальный сайт Клиники БГМУ <http://www.kbgmu.ru/>

Официальный сайт ГБУЗ ГKB № 18 <http://www.ugkb18.ru/>

Официальный сайт ГБУЗ РБ ГKB Демского района г.Уфы <https://gkbdeema-ufa.ru/>

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

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;

- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
 - Научная электронная библиотека;
 - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данны:
- Web of Science;
 - Scopus;
 - Издательство «Taylor&Francis»;
 - Издательство «Annual Reviews»;
 - «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
 - Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
 - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
 - справочно-правовая система Консультант Плюс;
 - справочно-правовая система Гарант.

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.

Преддипломная практика может быть проведена на базе кафедры общей физики - в специализированных лабораториях БашГУ:

Учебная лаборатория медицинской физики:

Оборудование к ЛР №1 «Изучение работы электрокардиографа»: портативный электрокардиограф.

Оборудование к ЛР №2 «Изучение работы электроэнцефалографа»: электроэнцефалограф.

Оборудование к ЛР №3 «Изучение нагревания жидкостей с помощью аппарата УВЧ»: аппарат УВЧ.

Оборудование к ЛР №4 «Определение сопротивления тканей организма на постоянном и переменном токе»: источник постоянного тока, генератор переменного тока.

Оборудование к ЛР №5 «Изучение вращения плоскости поляризации поляризованного света при помощи поляриметра»: поляриметр.

Оборудование к ЛР №6 «Определение характеристик лазерного излучения»: лазер.

Оборудование к ЛР №7 «Изучение поглощения света»: монохроматор МУМ-01, электронный блок, мультиметр, светофильтры.

Оборудование к ЛР №8 «Изучение работы тепловизора»: тепловизор.

Учебная лаборатория медицинских приборов и аппаратов:

Лабораторная работа № 1 Изучение устройства и применений электрокардиографа. В составе Электрокардиограф ЭК1Т-04;

Электрокардиограф ЭК1Т-03М2;

Лабораторная работа № 2 Изучение устройства и применений приборов УВЧ. В составе Прибор УВЧ-30-2;

Прибор УВЧ-30;

Лабораторная работа № 3 Изучение устройства и применений ультразвуковых приборов. В составе

Ингалятор ультразвуковой Вулкан-1.

Прибор ДУК-66 ПМ.

Лабораторная работа № 4 Изучение устройства и применений аудиометра. В составе
Прибор Audiometr AUG69.

Лабораторная работа № 5 Изучение устройства и применений оптического микроскопа. В
составе

Микроскоп МБС-9;

Комплект принадлежностей.

Помещения для самостоятельной работы:

Читальный зал №1 (главный корпус, 1 этаж):

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

Читальный зал №2 (корпус физмата, 2 этаж):

Научный и учебный фонд, научная периодика, Wi-Fi доступ для мобильных устройств,
неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50

Приложение № 1

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

Физико-технический институт
Кафедра общей физики

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

СТУДЕНТА

3 курса группы _____

(фамилия имя отчество в род.п.)

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Специальность (направление подготовки)	03.03.02 Физика
Направленность (профиль) программы	Медицинская физика
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__

5. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Наименование и реквизиты локального нормативного акта, регламентирующего систему управления охраной труда, техники безопасности, пожарной безопасности профильной организации:

Инструкция о мерах пожарной безопасности в Башкирском государственном университете, утвержден приказом БашГУ.

Наименование и реквизиты локального нормативного акта, устанавливающего правила внутреннего трудового распорядка профильной организации:

Правила внутреннего трудового распорядка обучающихся в Башкирском государственном университете, утвержденный приказом БашГУ.

Перед началом практики инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка прошел:

Студент

_____/_____
подпись И.О. Фамилия
«__» _____ 20__

Перед началом практики инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка провел:

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

6. ДНЕВНИК РАБОТЫ СТУДЕНТА

Дата	Информация о проделанной работе, использованные источники и литература (при наличии)
00.00.0000	

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

9. РЕЗУЛЬТАТ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА

Итоговая оценка: _____

Руководитель
практики от кафедры

_____/_____
подпись И.О. Фамилия
«__» _____ 20__

