


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор
/Р.А.Якшибаев
« 31 » мая 2019 г.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки
03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль) подготовки
Медицинская физика

Форма обучения
очная

Для приема: 2019

Уфа – 2019 г.

Составитель: доц. Г.Р. Акманова

Программа утверждена Ученым советом физико-технического института:
протокол № 9 от « 31 » мая 2019 г.

Директор

 / Якшибаев Р.А.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|--|
| 1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3. Место практики в структуре образовательной программы..... | 9 |
| 4. Объем практики | 10 |
| 5. Содержание практики | 10 |
| 6. Форма отчетности по практике | 11 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике..... | 12 |
| 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики | Ошибка! Закладка не определена. |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | Ошибка! Закладка не определена. |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики | Ошибка! Закладка не определена. |
| Приложение 1..... | 27 |

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

1.1. Вид и тип практики:

Вид практики: преддипломная.

1.2. Способы проведения практики:

стационарная.

Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация.

выездная

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал). Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах.

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 (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, установленных 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 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. 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-1 – способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин;

ПК-2 – способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;

ПК-3 - готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований;

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

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

ПК-6 - способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований;

ПК-7 - способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме;

ПК-8 - способность понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования;

ПК-9 - способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

| 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 в области физики конденсированного состояния | <p>Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики, методов теоретических и экспериментальных исследований в физике</p> <p>Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию, пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.</p> <p>Владеть физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области общей физики</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 безопасности | <p>Знать роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации</p> <p>Уметь оперировать основными положениями и терминами информации в плане развития современного общества; использовать антивирусные программные продукты</p> <p>Владеть навыками обеспечения информационной безопасности; навыками поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения учебных и практических задач</p> |
| ОПК-6 | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>Знать основные положения решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур. Владеть навыками решения задачи профессиональной деятельности с применением</p> |

| | | |
|-------|---|--|
| | | информационно-коммуникационных технологий |
| ОПК-8 | способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности | Знать основные положения различных наук, нормативные основания культуры социальных отношений; критерии оценки собственного социального опыта. |
| | | Уметь переосмысливать накопленный опыт, оценивать собственный личностный, профессиональный и социальный опыт в соотнесении с нормами культуры социальных отношений. |
| | | Владеть навыками приобретать опыт деятельности в различных областях, критического осмысления приобретенных знаний умений и навыков для смены профессиональной деятельности |
| ОПК-9 | способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей | Знать организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей |
| | | Уметь решать стандартные задачи в группах и малых коллективах |
| | | Владеть навыками организации взаимодействия между участниками научных группах и других малых коллективах исполнителей |
| ПК-1 | способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин | Знать основные положения в области физики для освоения профильных дисциплин. Знать специализированные знания в области физики для освоения профильных дисциплин. |
| | | Уметь решать стандартные специализированные задачи в физике |
| | | Владеть навыками постановки и решения специализированных задач в физике |
| ПК-2 | способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта | Знать методы экспериментальных исследований в физике, возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований. Знать как проводить научные исследования в избранной области теоретических физических исследований |
| | | Уметь осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; проводить научные теоретические физические исследований |
| | | Владеть навыками организации и проведения научных исследований экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; навыками проведения научных теоретических исследований; методами компьютерного моделирования различных физических процессов |
| ПК-3 | готовностью применять на практике | Знать теорию и методы физических исследований |
| | | Уметь применять на практике профессиональные |

| | | |
|------|---|---|
| | профессиональные знания теории и методов физических исследований | знания теории и методов физических исследований Владеть навыками применения на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований |
| ПК-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 теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики. Знать как применять знания, полученные при освоении профильных дисциплин Уметь понимать, излагать и критически анализировать физическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики Владеть навыками применения на практике профессиональных знаний и умений, полученных при освоении профильных физических дисциплин |
| ПК-5 | способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований | Знать современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния Уметь пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния Владеть навыками пользования современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния |
| ПК-6 | способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований | Знать основы организации и планирования физических исследований Уметь использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований Владеть навыками использования на практике теоретических основ организации и планирования физических исследований |
| ПК-7 | способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме | Знать как подготавливается и составляется научная документация по установленной форме Уметь готовить и составлять научную документацию по установленной форме; производить сбор и анализ библиографических источников информации Владеть навыками подготовки и составления научной документации по установленной форме |
| ПК-8 | способность понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования | Знать основы экологии, взаимодействия человека и среды, экологических принципов охраны природы и рационального природопользования. Знать методы управления в сфере природопользования. Уметь применять на практике методы управления в сфере природопользования. Владеть экологической грамотностью и компетентностью, навыками применения на |

| | | |
|------|---|--|
| | | практике методов управления в сфере природопользования. |
| ПК-9 | способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами | Знать как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность. |
| | | Уметь проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность. |
| | | Владеть навыками проектирования организации и анализа педагогической деятельности. |

3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика (код в учебном плане Б2.В.04(Пд)) завершает четвертый год обучения и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

| Индекс и наименование предшествующей, текущей дисциплины (модуля) | Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля) |
|---|--|
| Б1.Б.08.01 Механика | Б3.Б.01(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы |
| Б1.Б.08.02 Молекулярная физика | |
| Б1.Б.08.03 Электричество и магнетизм | |
| Б1.Б.08.04 Оптика | |
| Б1.Б.08.05 Атомная физика | |
| Б1.Б.08.06 Физика атомного ядра и элементарных частиц | |
| Б1.В.1.03 Измерительная аппаратура | |
| Б1.В.1.02.01 Теоретическая механика. Механика сплошных сред | |
| Б1.В.1.02.02 Электродинамика | |
| Б1.В.1.01.03 Численные методы и математическое моделирование | |
| ФТД.В.02 Терапия воздействием физических факторов (лучевая терапия, магнитотерапия, звуковая терапия) | |
| Б1.В.1.ДВ.02.01 Биология, анатомия и физиология человека | |
| Б1.В.1.ДВ.03.01 Медицинские приборы, аппараты, системы | |

| | |
|--|--|
| Б1.В.1.ДВ.08.01 Физические методы и явления в биологии и медицине | |
| Б1.Б.10.02 Экология | |
| Б1.В.1.02.04 Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика | |
| Б1.В.1.04 Основы интроскопии | |
| Б1.В.1.05 радиационная физика | |
| Б1.В.1.06 Биофизика неионизирующих излучений | |
| Б1.В.1.07 Физические основы томографии | |
| Б1.В.1.09 Медицинская биохимия | |
| Б1.В.1.09 Медицинская электроника и измерительные преобразователи | |
| Б1.В.1.ДВ.04.01 Физические основы использования лазеров и оптических источников света в медицине | |
| Б1.В.1.ДВ.04.02 Сканирующая зондовая микроскопия | |
| Б1.В.1.ДВ.05.01 Биофизика | |
| Б1.В.1.ДВ.05.02 Математическое моделирование биологических процессов | |
| Б1.В.1.ДВ.06.01 Ультразвук в медицине | |
| Б1.В.1.ДВ.07.01 Основы диагностики патологических состояний | |

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 16 часов, в форме самостоятельной работы 200 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. Организация практики | Составление рабочего плана и графика выполнения исследования; составление библиографии по теме научно-исследовательской работы; (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. обобщение собранного материала в соответствии с | Отчет |

| | | | |
|--|-------|---|------------------------------------|
| | | программой практики; определение его достаточности и достоверности (66 часов) | |
| | ИТОГО | 216 часов | дифференцированный зачет с оценкой |

6. Форма отчетности по практике

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

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

Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной из стандартных (формата А4) листов бумаги, и оформляется в соответствии с требованиями правил оформления письменных работ. 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. Текстовой отчет. В зависимости от индивидуального плана практики текстовой 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 с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

| 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 в области физики конденсированного состояния | <p>Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики, методов теоретических и экспериментальных исследований в физике</p> <p>Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию, пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.</p> <p>Владеть физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области общей физики</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 безопасности | <p>Знать роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации</p> <p>Уметь оперировать основными положениями и терминами информации в плане развития современного общества; использовать антивирусные программные продукты</p> <p>Владеть навыками обеспечения информационной безопасности; навыками поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения учебных и практических задач</p> |
| ОПК-6 | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>Знать основные положения решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур. Владеть навыками решения задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p> |
| ОПК-8 | способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности | <p>Знать основные положения различных наук, нормативные основания культуры социальных отношений; критерии оценки собственного социального опыта.</p> <p>Уметь переосмысливать накопленный опыт, оценивать собственный личностный, профессиональный и социальный опыт в соотнесении с нормами культуры социальных</p> |

| | | |
|-------|---|--|
| | | отношений. Владеть навыками приобретать опыт деятельности в различных областях, критического осмысления приобретенных знаний, умений и навыков для смены профессиональной деятельности |
| ОПК-9 | способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей | Знать организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей Уметь решать стандартные задачи в группах и малых коллективах Владеть навыками организации взаимодействия между участниками научных групп и других малых коллективах исполнителей |
| ПК-1 | способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин | Знать основные положения в области физики для освоения профильных дисциплин. Знать специализированные знания в области физики для освоения профильных дисциплин. Уметь решать стандартные специализированные задачи в физике Владеть навыками постановки и решения специализированных задач в физике |
| ПК-2 | способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта | Знать методы экспериментальных исследований в физике, возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований. Знать как проводить научные исследования в избранной области теоретических физических исследований Уметь осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; проводить научные теоретические физические исследований Владеть навыками организации и проведения научных исследований экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; навыками проведения научных теоретических исследований; методами компьютерного моделирования различных физических процессов |
| ПК-3 | готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований | Знать теорию и методы физических исследований Уметь применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований Владеть навыками применения на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований |
| ПК-4 | способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, | Знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики. Знать как применять знания, полученные при освоении профильных дисциплин |

| | | |
|------|---|--|
| | осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности | Уметь понимать, излагать и критически анализировать физическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики Владеть навыками применения на практике профессиональных знаний и умений, полученных при освоении профильных физических дисциплин |
| ПК-5 | способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований | Знать современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния Уметь пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния Владеть навыками пользования современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области физики конденсированного состояния |
| ПК-6 | способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований | Знать основы организации и планирования физических исследований Уметь использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований Владеть навыками использования на практике теоретических основ организации и планирования физических исследований |
| ПК-7 | способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме | Знать как подготавливается и составляется научная документация по установленной форме Уметь готовить и составлять научную документацию по установленной форме; производить сбор и анализ библиографических источников информации Владеть навыками подготовки и составления научной документации по установленной форме |
| ПК-8 | способность понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования | Знать основы экологии, взаимодействия человека и среды, экологических принципов охраны природы и рационального природопользования. Знать методы управления в сфере природопользования. Уметь применять на практике методы управления в сфере природопользования. Владеть экологической грамотностью и компетентностью, навыками применения на практике методов управления в сфере природопользования. |
| ПК-9 | способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая | Знать как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность. Уметь проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность. |

| | | |
|--|--|--|
| | последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами | Владеть навыками проектирования организации и анализа педагогической деятельности. |
|--|--|--|

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

| Коды компетенции | Этапы формирования в процессе освоения дисциплины | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|---|--|--|---------------------|
| ОПК-3-способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач | Знать: базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач Уметь: использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач Владеть: навыками работы с основными законами общей и теоретической физики | Сформированные: базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы: базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач | хорошо |
| | | В целом сформированные базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач | неудовлетворительно |
| 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: значение информации в развитии современного общества Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности. Владеть: основными методами, средствами, приемами и программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности. | Сформированные знания о значении информации в развитии современного общества | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о значении информации в развитии современного общества | хорошо |
| | | В целом сформированные знания о значении информации в развитии современного общества | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания о значении информации в развитии современного общества | неудовлетворительно |

| | | общества | |
|--|--|--|---------------------|
| ОПК-6-способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые физические законы, необходимые для применения в конкретной профессиональной области; – возможности пакетов компьютерной математики для решения профессиональных задач в области физики; – современные достижения в области информационных технологий; – методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить математический анализ физических процессов; – строить математические модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели; – использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; – использовать данные различных информационных баз в профессиональной области. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами построения физико-математической модели профессиональных задач и навыками содержательной интерпретации полученных результатов; – навыками отладки разработанного программного обеспечения; – навыками обработки экспериментальных данных и последующей их интерпретации | Сформированные: – базовые физические законы, необходимые для применения в конкретной профессиональной области; – возможности пакетов компьютерной математики для решения профессиональных задач в области физики; – современные достижения в области информационных технологий; – методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач. | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: базовые физические законы, необходимые для применения в конкретной профессиональной области; – возможности пакетов компьютерной математики для решения профессиональных задач в области физики; – современные достижения в области информационных технологий; – методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач. | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: базовые физические законы, необходимые для применения в конкретной профессиональной области; – возможности пакетов компьютерной математики для решения профессиональных задач в области физики; – современные достижения в области информационных технологий; – методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач. | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: базовые физические законы, необходимые для применения в конкретной профессиональной области; – возможности пакетов компьютерной математики для решения профессиональных задач в области физики; – современные достижения в области информационных технологий; – методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач. | неудовлетворительно |
| ОПК-8-способность критически переосмысливать | Знать: – основы психологии и самоуправления, способствующие развитию | сформированные знания: основы психологии и самоуправления, способствующие развитию общей | отлично |

| | | | |
|--|---|--|---------------------|
| накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности | <p>общей культуры.</p> <p>Уметь: – изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: – навыками систематизации информации, переосмысления опыта.</p> | культуры. | |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: основы психологии и самоуправления, способствующие развитию общей культуры. | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: основы психологии и самоуправления, способствующие развитию общей культуры. | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: основы психологии и самоуправления, способствующие развитию общей культуры. | неудовлетворительно |
| ОПК-9-способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей | <p>Знать: – основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям; – способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального уровня.</p> <p>Уметь: – самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований.</p> <p>Владеть: – способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе; – навыками управления и организации деятельности коллектива.</p> | сформированные знания: – основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям; – способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального уровня. | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: – основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям; – способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального уровня. | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: – основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям; – способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального уровня. | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям; – способы совершенствования и развития своего | неудовлетворительно |

| | | | |
|--|--|--|---------------------|
| | | интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального уровня. | |
| ПК-1-способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин | <p>Знать: – методы анализа свойств физических систем разного уровня организации.</p> <p>Уметь: – применять знания в области классической и квантовой механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики для анализа физических явлений и процессов в сложных системах.</p> <p>Владеть: – навыками использования специализированных методов решения 9 задач физики и междисциплинарных зад</p> | сформированные знания: методы анализа свойств физических систем разного уровня организации. | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: методы анализа свойств физических систем разного уровня организации. | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: методы анализа свойств физических систем разного уровня организации | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: методы анализа свойств физических систем разного уровня организации | неудовлетворительно |
| ПК-2-способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта | <p>Знать: – методы экспериментальных исследований в физике; – возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.</p> <p>Уметь: – осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач; – эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; – получать необходимую научно-техническую информацию с помощью современных информационных технологий.</p> <p>Владеть : – методами компьютерного моделирования различных физических процессов; – навыками работы с современной сложной физической аппаратурой.</p> | сформированные знания: методы экспериментальных исследований в физике; – возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований. | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: методы экспериментальных исследований в физике; – возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: методы экспериментальных исследований в физике; – возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: методы экспериментальных исследований в физике; – возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований | неудовлетворительно |
| ПК-3-готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований | <p>Уметь: самостоятельно ставить конкретные задачи физических исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий</p> | сформированные знания: самостоятельно ставить конкретные задачи физических исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: | хорошо |

| | | | |
|--|---|---|---------------------|
| | | самостоятельно ставить конкретные задачи физических исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий | |
| | | В целом сформированные знания: самостоятельно ставить конкретные задачи физических исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: самостоятельно ставить конкретные задачи физических исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий | неудовлетворительно |
| ПК-4-способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин | <p>Знать: – теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики.</p> <p>Уметь: – понимать, излагать и критически анализировать физическую информацию; – пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.</p> <p>Владеть: – физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области основных разделов физики</p> | Сформированные знания: – теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | неудовлетворительно |
| ПК-5-способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований | <p>Знать: – теоретические основы физических явлений, изучаемых в избранной области физических исследований.</p> <p>Уметь: – творчески и критически осмысливать физическую информацию для решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: – методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.</p> | Сформированные знания: теоретические основы физических явлений, изучаемых в избранной области физических исследований. | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: теоретические основы физических явлений, изучаемых в избранной области физических исследований. | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: теоретические основы физических явлений, изучаемых в избранной области физических исследований. | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: теоретические основы физических явлений, изучаемых в избранной области физических исследований. | неудовлетворительно |

| | | | |
|--|--|--|---------------------|
| | | исследований. | |
| ПК-6-способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований | Знать: – основы организации и планирования физических исследований. Уметь: – использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований. Владеть: – навыками использования на практике теоретических основ организации и планирования физических исследований. | Сформированные знания: – теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | неудовлетворительно |
| ПК-7- способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме | Знать: – как подготавливается и составляется научная документация по установленной форме. Уметь: – готовить и составлять научную документации по установленной форме; производить сбор и анализ библиографических источников информации. Владеть: – навыками подготовки и составления научной документации по установленной форме. | Сформированные знания: – теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | неудовлетворительно |
| ПК-8- способность понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования | Знать: – основы организации и планирования физических исследований. Уметь: – использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований. Владеть: – навыками использования на практике теоретических основ организации и планирования физических исследований. | Сформированные знания: – теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | неудовлетворительно |

| | | | |
|---|--|--|---------------------|
| ПК-9- способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами | Знать: – как подготавливается и составляется научная документация по установленной форме. Уметь: – готовить и составлять научную документацию по установленной форме; производить сбор и анализ библиографических источников информации. Владеть: – навыками подготовки и составления научной документации по установленной форме. | Сформированные знания: – теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | отлично |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | хорошо |
| | | В целом сформированные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | удовлетворительно |
| | | Фрагментарные знания: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов физики | 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.

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.

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

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.
14. Проведение экспериментальных исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования), согласно индивидуальному плану практики.
15. Проведение теоретических физических исследований информационных технологий, согласно индивидуальному плану практики.
16. Анализ результатов, полученных в ходе экспериментальных и теоретических физических исследований.
17. Использование методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
18. Использование методов физического моделирования приобретение опыта работы по специальности.
19. Приобретение опыта работы в коллективе.
20. Разработка предложений по устранению недостатков и совершенствованию деятельности организации.
21. Оформление отчетной документацией по установленной форме.
22. Подготовка презентации материалов работы к защите практики.
23. Публичное выступление, ответы на вопросы по практике.

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 преддипломной практики.
2. Ответы на вопросы

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

| Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|---|------------------|
| Студент демонстрирует: - умеет использовать выводы теоретических исследований в области физики и биологии в практических исследованиях; - знает физические основы применения тех или иных медицинских приборов; - знает теоретические основы организации физических исследований (принципы постановки цели исследования, выделения объекта и предмета, формулировки задач, проведения эксперимента, подведения | отлично |

| | |
|---|---------------------|
| <p>итогов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет планировать физические исследования в области совершенствования медицинской техники и оформлять отчетную документацию по установленной форме; - владеет навыками самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыками применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований для попыток модернизации оборудования; - владеет способностью применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; физического моделирования в производственной практике; | |
| <p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хорошо умеет использовать выводы теоретических исследований в области физики и биологии в практических исследованиях; - хорошо знает физические основы применения тех или иных медицинских приборов; - хорошо знает теоретические основы организации физических исследований (принципы постановки цели исследования, выделения объекта и предмета, формулировки задач, проведения эксперимента, подведения итогов); - хорошо умеет планировать физические исследования в области совершенствования медицинской техники и оформлять отчетную документацию по установленной форме; - хорошо владеет навыками самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыками применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований для попыток модернизации оборудования; - хорошо владеет способностью применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; физического моделирования в производственной практике; | хорошо |
| <p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слабо умеет использовать выводы теоретических исследований в области физики и биологии в практических исследованиях; - слабо знает физические основы применения тех или иных медицинских приборов; - удовлетворительно знает теоретические основы организации физических исследований (принципы постановки цели исследования, выделения объекта и предмета, формулировки задач, проведения эксперимента, подведения итогов); - слабо умеет планировать физические исследования в области совершенствования медицинской техники и оформлять отчетную документацию по установленной форме; - владеет недостаточными навыками самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыками применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований для попыток модернизации оборудования; - владеет немного способностью применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; физического моделирования в производственной практике; | удовлетворительно |
| <p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не умеет использовать выводы теоретических исследований в области физики и биологии в практических исследованиях; | неудовлетворительно |

| | |
|--|--|
| <p>- не знает физические основы применения тех или иных медицинских приборов;</p> <p>- не знает теоретические основы организации физических исследований (принципы постановки цели исследования, выделения объекта и предмета, формулировки задач, проведения эксперимента, подведения итогов);</p> <p>- не умеет планировать физические исследования в области совершенствования медицинской техники и оформлять отчетную документацию по установленной форме;</p> <p>- не владеет навыками самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыками применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований для попыток модернизации оборудования;</p> <p>- не владеет способностью применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; физического моделирования в производственной практике;</p> | |
|--|--|

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в индивидуальном порядке.

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 ГКБ № 18 <http://www.ugkb18.ru/>

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

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

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

Физико-технический институт
Кафедра общей физики

ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

СТУДЕНТА

1 курса группы _____

(фамилия имя отчество в род.п.)

| | |
|--|---|
| Уровень высшего образования: | бакалавриат |
| Специальность (направление подготовки) | 03.03.02 Физика |
| Направленность (профиль) программы | Физика конденсированного состояния вещества |
| Сроки проведения практики: | с «__» __ 20__ по «__» __ 20__ |

Уфа – 20__ г.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

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

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

3. Вид практики – учебная, производственная или преддипломная.

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

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

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

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

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

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

10. При отсутствии сведений в соответствующих строках ставится прочерк.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

3. РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Срок проведения практики:

с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__

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

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

Руководитель практики от базы практики¹ _____ / _____
подпись И.О. Фамилия
«__» _____ 20__

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

4. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Содержание и планируемые результаты практики:

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

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

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

ОЗНАКОМЛЕН:
Студент _____ / _____
подпись И.О. Фамилия
«__» _____ 20__

7. ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__

Я, _____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__

⁴ Фамилия имя отчество студента

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

8. ОТЗЫВ О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА

Студент _____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 _____
практики м.п. _____ И.О. Фамилия
_____ 20__

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 ____