

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра радиофизики и электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

03.03.02 Физика

(код и наименование направления подготовки)

Медицинская физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

радиофизики и электроники

наименование кафедры

протокол № 6 от "22" февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой

радиофизики и электроники

наименование кафедры



подпись

А.П. Русинов

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

В.Н. Степанов

расшифровка подписи

должность

подпись

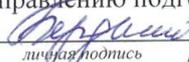
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

03.03.02 Физика

код наименование



личная подпись

В.Л. Бердинский

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись



расшифровка подписи

Н.Н. Бигалиева

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



расшифровка подписи

А.Д. Стрекаловская

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

производственная преддипломная практика по направлению 03.03.02 «Физика» и профилю подготовки «Медицинская физика» имеет своей целью:

- систематизировать, закрепить, углубить и расширить теоретические знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе теоретического обучения;
- ознакомить и усвоить методологию и технологию решения профессиональных задач (проблем);
- овладеть профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- сформировать навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи:

осознание себя как представителя профессионального сообщества; развитие профессионального самосознания; воспитание профессиональной этики стиля поведения; овладение методиками и умениями в рамках компетенций; освоение современных технологий в научно-исследовательской работе; получение научного материала для написания выпускной квалификационной работы.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.В.5 Специальный физический практикум, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	Знать: методы анализа и синтеза необходимой информации, полученной из различных источников. Уметь: использовать компьютерные технологии для сбора, обработки, передачи и анализа информации. Владеть: навыками применения компьютерных технологий для поиска, анализа и синтеза информации для решения конкретных задач.
УК-2 Способен	УК-2-В-1 Понимает классическую	Знать: основные правовые

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности	нормативы для решения поставленных задач. Уметь: применять классическую структура проектов для формулировки целей и задач решения проблемы. Владеть: навыками оптимизации решения поставленных задач, с учетом правовых норм.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	Знать: знать особенности стилистики официальных и неофициальных документов на русском и иностранном языках. Уметь: осуществлять деловую коммуникацию в письменном и электронном видах. Владеть: навыками ведения официальных и неофициальных документов с учетом социальнокультурных различий в формате корреспонденций.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач	Знать: принципы планирования собственной деятельности с учетом различных условий и перспектив. Уметь: идти к намеченной цели при наличии препятствий и личностных возможностей. Владеть: навыками управления временем при решении конкретных задач.
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	Знать: Основные направления терроризма и его последствия для процессов в обществе. Уметь: Применять правовые нормы и меры противодействию коррупционному поведению. Владеть: Навыками нейтрализации террористических угроз и коррупционных проявлений.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК*-1 Способен использовать специализированные знания в области фундаментальных основ физики живых систем, физико-химической биологии и применения диагностического и лечебного оборудования	ПК*-1-В-3 Умеет решать профессиональные задачи с применением специализированных физико-математических и естественнонаучных знаний, методов научного анализа и моделирования	<p>Знать: основные естественнонаучные и физико-математические законы, методы научного анализа и моделирования.</p> <p>Уметь: применять полученные знания в сфере производства и эксплуатации электронных приборов.</p> <p>Владеть: навыками эксплуатации современных электронных приборов и систем различного назначения.</p>
ПК*-2 Способен проводить научные исследования в избранной экспериментальной или теоретической области с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	<p>ПК*-2-В-1 Знает основные методы проведения теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-2-В-2 Умеет решать профессиональные задачи с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта</p> <p>ПК*-2-В-3 Владеет навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных данных</p>	<p>Знать: основные методы и приборы проведения экспериментальных исследований.</p> <p>Уметь: использовать приборную базу и информационные технологии для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: методами обработки и анализа данных, полученных из экспериментальных исследований</p>

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Практика проводится в 8 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

- исследование особенностей функционирования медицинских устройств и приборов;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;
- осуществление правовой экспертизы документов.

Этапы прохождения практики

1 этап. Организационно-методические основы научно-исследовательской преддипломной практики. Обязанности студентов в период практики. Техника безопасности. Содержание работы студентов во время подготовки к практике.

2 этап. Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки бакалавров. Выбор и обоснование темы исследования; составление рабочего плана и графика выполнения исследований; проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ литературы по теме исследований); составление библиографии по теме преддипломной практики.

3 этап. Экспериментальные исследования по теме преддипломной практики. Описание объекта и предмета исследований; изучение отдельных технических аспектов рассматриваемой проблемы; разработка и создание экспериментальной установки; проведение экспериментальных исследований.

4 этап Обработка и систематизация экспериментального материала. Обработка измеренных спектров; статистическая и математическая обработка полученной информации; оформление результатов проведенных исследований и их согласование с научным руководителем выпускной квалификационной работы.

5 этап Оформление отчета по преддипломной практике. Написание отчета используя рекомендации и условия ГОСТа.

6 этап. Публичная защита отчета.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится комиссией на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя или куратора производственной практики. В состав комиссии включают научного руководителя ознакомительной практики, научного руководителя студента и руководителя практики по направлению подготовки. По итогам преддипломной практики бакалавру выставляется дифференцированный зачет - оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). Эта оценка, как и по дисциплинам теоретического обучения, учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации бакалавров. По результатам преддипломной практики бакалавр предоставляет к печати подготовленные статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары. В результате прохождения учебной практики бакалавр должен:

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующих направлениях физики;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области физики;
- выбирать методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных

технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Для оформления отчета и дневника практики необходимо воспользоваться методическими указаниями Чмерева, Т.М. «Организация и проведение практик в бакалавриате: методические указания» г. Оренбург: ОГУ, 2018. -26 с. Библиотечные указатели: УДК 378.147.88(076.5); ББК 74.48.я7 ; Ч 74. http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/84968_20181112.pdf

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. <http://fizika.ru> - Сайт для преподавателей физики, учащихся и студентов.
2. <http://element.ru> - Энциклопедический сайт.
3. <http://mipt.ru> - Сайт Московского физико-технического института (МФТИ) (университета).
4. <http://www.en.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование».
5. www.ph4s.ru – Физика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина, МИФИ.

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
5. American Institute of Physics [Электронный ресурс] : реферативная база данных / Американский институт физики (AIP), AIP Publishing. – Режим доступа : <https://www.scitation.org/>, в локальной сети ОГУ.
6. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

7 Места прохождения практики

В качестве мест прохождения практик могут быть: кафедра радиофизики и электроники, Центр лазерной и информационной биофизики ОГУ, Институт микро- и нанотехнологий ОГУ, ООО «Научно-производственный комплекс «АНОД», Научно-образовательный центр биохимической физики наносистем ОГУ, институт биоэлементологии ОГУ, ГБУЗ «Оренбургский областной клинический онкологический диспансер».

8 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения научно-исследовательской работы на кафедре и в Центре лазерной и информационной биофизики имеется следующее оборудование: твердотельный лазер с диодной накачкой, лазер ГН 25-1, лазерная система LQ-529B, твердотельный лазер LQ-125, ванна Ленгмюра-Блоджетта, блок питания Sh 105, блок питания и усиления для ФЭУ-139, вакуумметр Пмвас PIZA 111, вольтметр GDM-8246/RS, осциллограф GDS-840 C, монохроматор МДР-204, монохроматор МХД-1, спектрофотометр GENESYS - 10VIS, спектрофотометр УВ-ВИД РГ Т-70, установка люминесцентно-кинетическая, сканер ультразвуковой, течеискатель гелиевый ПТИ – 10, гониометр.