

Минобрнауки России

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

Кафедра радиофизики и электроники

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.1 Преддипломная практика»

Вид _____
производственная практика
учебная, производственная

Тип _____
преддипломная практика

Форма _____
дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
03.03.03 Радиофизика
(код и наименование направления подготовки)

Квантовая электроника
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2021

Программа практики «Б2.П.В.П.1 Преддипломная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

радиофизики и электроники	наименование кафедры
протокол № 6	от "19" 02 2021 г.
Заведующий кафедрой радиофизики и электроники	подпись
наименование кафедры	расшифровка подписи
Исполнители:	
доцент	подпись
должность	расшифровка подписи
должность	подпись
	расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
03.03.03 Радиофизика

Чмерева

Т.П. Чмерева

код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

БГУ

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

А.Д. Стрекаловская

личная подпись расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Степанов В.Н., 2021
© ОГУ, 2021

© Степанов В.Н., 2021
© ОГУ, 2021

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 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 определять круг задач в рамках	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации	Знать: основные правовые нормативы для решения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ресурсного обеспечения, способы представления проекта УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности	поставленных задач. Уметь: применять классическую структуру 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	Знать: сущности терроризма, экстремизма, коррупции и их негативное воздействие на процессы в обществе Уметь: применять правовые нормы и права, предусмотренные законом меры воздействия для их нейтрализации

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	Владеть: навыками нейтрализации этих пагубных явлений в обществе.
ПК*-1 Способен применять на практике профессиональные знания и умения в сфере производства, внедрения и эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	ПК*-1-В-3 Умеет решать профессиональные задачи с применением специализированных физико-математических и естественнонаучных знаний, методов научного анализа и моделирования	Знать: основные естественнонаучные и физико-математические законы, методы научного анализа и моделирования. Уметь: применять полученные знания в сфере производства и эксплуатации электронных приборов. Владеть: навыками эксплуатации современных электронных приборов и систем различного назначения.
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	ПК*-2-В-1 Знает основные методы проведения теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности ПК*-2-В-2 Умеет решать профессиональные задачи с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта ПК*-2-В-3 Владеет навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных данных	Знать: основные методы и приборы проведения экспериментальных исследований. Уметь: использовать приборную базу и информационные технологии для решения поставленных задач. Владеть: методами обработки и анализа данных, полученных из экспериментальных исследований.

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

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 соответствующем направлении 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. Зализняк, В. Е. Основы научных вычислений. Введение в численные методы для физиков и инженеров / В. Е. Зализняк. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-4344-0764-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/91976.html> (дата обращения: 09.04.2021).

2. <http://fizika.ru> - Сайт для преподавателей физики, учащихся и студентов.
3. <http://element.ru> - Энциклопедический сайт.
4. <http://mipt.ru> - Сайт Московского физико-технического института (МФТИ) (университета).
5. <http://www.en.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование».
6. 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 Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
4. 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.
5. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

7 Материально-техническое обеспечение практики

В процессе преддипломной практики бакалавры участвуют во всех видах научной работы проводимой на кафедры радиофизики и электроники и в Центре лазерной и информационной биофизики. Они приобретают навыки работы со следующим научным оборудованием: лазерные системы на основе неодимового стекла, газовые лазеры, твердотельные лазеры с диодной накачкой, монохроматоры, спектрофотометры, люминесцентно-кинетические установки, флюориметры, осциллографы, генераторы, блоки питания, вольтметры, вакуумметр, фоторегистрирующие устройства, ультразвуковые сканеры и ванны, аквадистиллятор, аналитические весы, центрифуга.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.