

Минобрнауки России

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

Кафедра радиофизики и электроники

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Вид учебная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная 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)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

1198944

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра радиофизики и электроники

наименование кафедры

протокол № 6 от " 24 " февраля 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра радиофизики и электроники

наименование кафедры

Чмерева

подпись

Т.М. Чмерева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

В.Н. Степанов

подпись

В.Н. Степанов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

03.03.03 Радиофизика

код наименование

Чмерева

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

И.Н. Грицай

личная подпись

И.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

А.Д. Стрекаловская

личная подпись

А.Д. Стрекаловская

расшифровка подписи

№ регистрации 31366

© Степанов В.Н., 2017

© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Учебная практика по направлению 03.03.03 «Радиофизика» и профилю подготовки «Квантовая электроника» имеет своей целью [1]:

- 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);
- ознакомить с научно-исследовательской деятельностью организаций, являющихся базами практики;
- сформировать навыков ведения производственной и научной работы, исследования и экспериментирования.

Реализация в рамках дисциплины требований квалификационной характеристики, связанной с профессиональной деятельностью выпускника по направлению 03.03.03 Радиоэлектроника согласно Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) высшего образования, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 218;

Задачи: задачами учебной практики являются: получение первичных профессиональных умений; 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.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.10 Механика, Б.1.Б.11 Молекулярная физика, Б.1.Б.12 Электричество и магнетизм, Б.1.Б.13 Оптика, Б.1.Б.14 Атомная физика, Б.1.Б.15 Физика ядра и элементарных частиц, Б.1.Б.30 Общий физический практикум*

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: - социальные, этнические и культурные различия членов коллектива.</p> <p>Уметь: - общаться с членами коллектива, толерантно воспринимая их различия.</p> <p>Владеть: - навыками толерантного восприятия различных социальных, профессиональных и культурных особенностей членов коллектива.</p>	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия
<p>Знать: - основные способы самоорганизации и методы самообразования.</p> <p>Уметь: - использовать приобретенные знания и навыки для самоорганизации и самообразования по профессиональным вопросам.</p> <p>Владеть: - навыками самообразования и самоорганизации для решения</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>практических задач профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: - основные базовые знания в области физики оптических явлений и примыкающим к ней областям науки.</p> <p>Уметь: - применять основные законы и знания из различных областей науки для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: - навыками и методами решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-1 способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности</p>
<p>Знать: - основные образовательные и информационные технологии получения новых сведений и фактов.</p> <p>Уметь: - использовать современные образовательные и информационные технологии для получения новых знаний.</p> <p>Владеть: - навыками работы с современными образовательными и информационными технологиями.</p>	<p>ОПК-2 способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>
<p>Знать: - основные формулы и методы решения стандартных задач, а также информационные системы поиска их решения.</p> <p>Уметь: - использовать информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: - навыками работы с программами по информационно-коммуникационным технологиям и информационной безопасности.</p>	<p>ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>Знать: - основные способы защиты информационной безопасности.</p> <p>Уметь: - понимать сущность и значение информации в развитии общества на современном этапе его развития.</p> <p>Владеть: - навыками работы и защиты от опасностей и угроз, возникающих при ускоренном развитии современного общества.</p>	<p>ОПК-4 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>
<p>Знать: - основные принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры.</p> <p>Уметь: - эксплуатировать современную радио и оптическую аппаратуру.</p> <p>Владеть: - навыками работы с современной радио и оптической аппаратуры.</p>	<p>ПК-1 способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</p>
<p>Знать: - основные методы радиофизических измерений.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать основные</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь: - использовать современные приборы для проведения радиофизических измерений.</p> <p>Владеть: - навыками работы на измерительных комплексах с использованием методов радиофизических измерений.</p>	методы радиофизических измерений
<p>Знать: - основные информационные технологии и программы для использования компьютера при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь: - применять информационные технологии при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: - навыками работы с современным программным обеспечением различных автоматизированных комплексов.</p>	ПК-3 владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий
<p>Знать: - законы защиты интеллектуальной собственности в Российском государстве.</p> <p>Уметь: - использовать методы защиты интеллектуальной собственности для решения задач эксплуатации собственных разработок.</p> <p>Владеть: - навыками работы с законами защиты интеллектуальной собственности в различных организациях.</p>	ПК-4 владением методами защиты интеллектуальной собственности
<p>Знать: - основные этапы внедрения научных разработок.</p> <p>Уметь: - использовать достоинство научных разработок для их внедрения.</p> <p>Владеть: - навыками внедрения научных разработок в производстве.</p>	ПК-5 способностью внедрять готовые научные разработки

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	24,25	24,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	24	24
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	83,75	83,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

1 этап Организационно-методические основы учебной практики.

Обязанности студентов в период практики. Техника безопасности. Содержание и объем

работы студентов во время подготовки к практике.

2 этап Изучение научно-исследовательского фотометрического оборудования.

Освоение и приобретение навыков работы : спектрофотометры, спектрофлуометры, кинетическая люминесцентная установка.

3 этап Методы подготовки научных образцов для исследований.

Методы подготовки растворов необходимых концентраций; методы получения пленок с определенными параметрами; получение пленок с мономолекулярным слоем. Установка Ленгмюра-Блоджетт.

4 этап Обработка и систематизация экспериментального материала.

Обработка спектров поглощения; обработка спектров люминесценции; обработка кинетических кривых люминесценции. Расчет ошибок измерений и построения обработанных кривых измерений.

5 этап Оформление отчета по учебной практике.

Публичная защита отчета. Оформление отчета по практике по определенным формам. Подготовка и публичная защита отчета перед преподавателями и студентами кафедры.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. Основы научных исследований и патентоведение: учебно-методическое пособие / - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - 228 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540> (23.03.2016).

2. Федотов, А.С. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программе высшего профессионального образования по техническим направлениям подготовки/ А.С. Федотов; Минобрнаука Рос. Федерации. Федер. гос.бюджет. образ. учреж. высш. проф. образования «Оренбург гос. ун-т». – Электрон.текстов. дан.(1 файл: 1,05 Mb), - Оренбург: ОГУ, 2013.

5.2 Интернет-ресурсы

1. <http://fizika.ru> - Сайт для преподавателей физики, учащихся и студентов.
2. <http://www.en.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование».
3. <http://www.msu.ru> - Сайт Московского государственного университета (МГУ) им. М.В. Ломоносова.
4. www.ph4s.ru – Физика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина, МИФИ.

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

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.

6 Материально-техническое обеспечение практики

В процессе практики бакалавры участвуют во всех видах научной работы проводимой на кафедре радиофизики и электроники и в Центре лазерной и информационной биофизики. Они приобретают навыки работы со следующим научным оборудованием: ванна Ленгмюра-Блоджетт, 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.