



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники



УТВЕРЖДАЮ

Декан ~~Буднев Н.М.~~

«31» августа 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики преддипломная

Наименование (тип) практики Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль) подготовки Радиофизика: радиоэлектронные устройства, обработка сигналов и автоматизация

Квалификация выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол №30 от «31» августа 2021 г.

Председатель ~~Буднев Н.М.~~

Иркутск 2021 г.

1. Тип практики – преддипломная

2. Цели практики

Целями практики Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика являются:

выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направлению 03.03.03 Радиофизика направленность (профиль) подготовки Радиофизика: радиоэлектронные устройства, обработка сигналов и автоматизация, сбор и систематизация материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Задачи практики

Задачами преддипломной практики:

- получение профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности, навыков;
- подготовка материалов для ВКР.

4. Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП) 03.03.03 Радиофизика (профиль) подготовки Радиофизика: радиоэлектронные устройства, обработка сигналов и автоматизация.

Преддипломная практика находится в Блоке 2 «Практика», относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Практика Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика базируется на производственных практиках Б1.В.01(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа) и Б1.В.02(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) и учебных дисциплинах, предшествующих преддипломной практики. Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика является предшествующей для Государственной итоговой аттестации.

5. Способы и формы проведения производственной практики

Стационарная, дискретная

6. Место и время проведения учебной практики

Практика проводится в 8 семестре на 4 курсе.

Аудитория (лаборатория) для проведения самоподготовки, семинарских, лабораторных занятий 323а. Оборудование: Стулья -16; Стол преподавателя – 2; Компьютер преподавателя (Мышь компьютерная -1; Монитор -1; Клавиатура -1; Сетевой фильтр -1; Системный блок – 2); Компьютерный стол -15; Компьютер студенческий (Монитор-15, мышь – 15, клавиатура -15, сетевой фильтр -15, системный блок -15); Доска маркерная белая -1; Коммутатор -1; Встроенный шкаф -1; Часы настенные -1; Кондиционер – 4; Огнетушитель – 1.

7. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики 03.03.03 Радиофизика направленность соотношенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
ПК-1 Способность использовать физико-математические знания в сфере своей	ИДКпк1, Реализует математические методы обработки информации в сфере	Знать математические методы обработки информации. Уметь использовать

профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	математические методы обработки информации в сфере профессиональной деятельности. Владеть методами математической обработки информации в сфере профессиональной деятельности.
ПК-2 Способен понимать принципы построения и работы современных телекоммуникационных систем	ИДКпк2.2 Применяет знания о принципах построения телекоммуникационных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать принципы построения телекоммуникационных систем. Уметь описывать принципы построения телекоммуникационных систем в сфере профессиональной деятельности Владеть методами построения телекоммуникационных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК-3 Способен применять цифровые технологии в сфере профессиональной деятельности	ИДКпк3.1 Реализует цифровые устройства различного назначения на основе микроконтроллеров	Знать цифровые устройства различного назначения на основе микроконтроллеров. Уметь использовать цифровые устройства на основе микроконтроллеров. Владеть методами реализации цифровых устройств различного назначения на основе микроконтроллеров.
	ИДКпк3.3 Использует математический аппарат для синтеза и анализа методов цифровой обработки	Знать методы цифровой обработки. Уметь использовать методы цифровой обработки. Владеть математическим аппаратом для синтеза и анализа методов цифровой обработки.

8. Структура и содержание производственной практики

Объем практики Б2.В.03 (Пд) Преддипломная практика и сроки ее проведения определяются учебным планом, КУГ и составляет 5 1/3 недели.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 8 зачетных единиц, 288 часов из них:

1. для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (консультации с руководителем практики от Университета) – 108 часов, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;
 - самостоятельная работа 180 часов (под руководством руководителя практики от Образовательной организации и/или Профильной организации);
2. для обучающихся заочной формы обучения:
не предусмотрено.

План – график производственной практики

№	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Количество дней
1	3	4	5
1	Подготовительный этап	8	
2	Основной этап	260	
3	Заключительный этап	20	

Структура и содержание производственной практики

№	Раздел (этап) практики	Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный		4
1.1		Инструктаж по технике безопасности	4
1.2		Знакомство бакалавров с целями преддипломной практики, ее сроками и критериями оценки. Знакомство бакалавров с заданиями на период практики и требованиями к отчетности по ним.	4
2	Основной этап		
2.1		Изучение предметной области (в том числе окончательный выбор темы, сбор и анализ литературы по теме исследования ВКР).	90
2.2		Сбор информации для анализа в ВКР.	80
2.3		Всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР.	90
3	Заключительный этап		
3.1		Составление и оформление отчета по преддипломной практике в установленной форме	14
3.2		Получение отзыва непосредственного руководителя практики о проделанной работе.	4

		Защита бакалавром отчета по преддипломной практике перед комиссией.	2	Защита отчета
--	--	---	---	---------------

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

Сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете, а также специальные методики проведения научных и практических исследований.

В процессе прохождения практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы учебного заведения и программное обеспечение предприятия.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Во время самостоятельной работы предусмотрено оформление отчета, систематизация полученной информации. Для самостоятельной работы предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

11. Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет проводится в завершающий день практики. Прием зачета осуществляется комиссией, назначаемой кафедрой. Оценка выставляется на основе анализа оформленного отчета, отзыва руководителя практики, результатов защиты.

12. Формы отчетности по итогам производственной практики

На защиту практики обучающийся предоставляет следующие оформленные документы:

- индивидуальное задание на преддипломную практику (приложение 1);
- рабочий график (план) проведения преддипломной практики (приложение 2);
- отзыв руководителя (руководителей) преддипломной практики (приложение 3);
- отчет о преддипломной практике.

13. Фонд оценочных материалов для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация направлена на проверку сформированности компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3 и проводится в форме зачета с оценкой. Прием зачета осуществляется комиссией, назначаемой кафедрой. Форма проведения зачета – устная защита перед комиссией с представлением отчета, изложением результатов практики. Зачет проводится в последний день прохождения практики.

Отчет по преддипломной практике должен соответствовать заданию, полученному от непосредственного руководителя, включать в себя предварительные выводы и обсуждение полученных результатов. Итоги производственной практики подтверждается письменным отзывом руководителя бакалавра. Общие итоги практики подводятся на защите производственной практики. По итогам защиты производственной практики выставляется оценка.

Критерии оценки при защите преддипломной практики.

"Отлично". Полностью выполнено задание, данное руководителем. Студент демонстрирует высокий уровень сформированности знаний, умений. Студент проявляет полную самостоятельность и инициативу.

"Хорошо". Полностью выполнено задание, данное руководителем. Студент демонстрирует достаточно высокий уровень знаний и умений. Студент проявляет самостоятельность и инициативу.

"Удовлетворительно". Задание руководителя выполнено не полностью. Студент демонстрирует достаточный уровень знаний и умений. Студент не проявляет самостоятельность и инициативу.

"Неудовлетворительно". Задание не выполнено. Студент не самостоятелен, не проявляет инициативы, умения не сформированы, не осознает необходимости формирования умений.

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

14. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) литература:

1. Чубинский, А. Н. Правила оформления студенческих работ и отчетов: методические указания : методические указания / А. Н. Чубинский, Е. Н. Кандакова, А. И. Жукова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2009. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45336>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Иркутский государственный университет. Научная библиотека имени В.Г. Распутина. <http://library.isu.ru/ru/>.

2. Научные ресурсы — российские: http://library.isu.ru/ru/resources/scien_resources/russian/index.html.

3. Научные ресурсы — зарубежные. http://library.isu.ru/ru/resources/scien_resources/foreign/index.html.

4. WinPro10 Rus Upgrd OLP NL Acdmc (Сублицензионный договор № 502 от 03.03.2017 Счет № ФРЗ- 0003367 от 03.03.2017 Акт № 4496 от 03.03.2017 Лицензия № 68203568).

5. Microsoft OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc (Контракт № 03-013-14 от 08.10.2014.Номер Лицензии Microsoft 45936786).

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <https://openedu.ru/>;

г) перечень информационных технологий, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" <https://rucont.ru/>

15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Специализированная аудитория для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

16. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

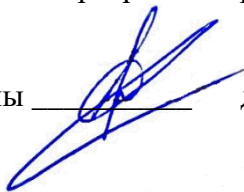
- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
 - а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,
 - б) проведения семинаров,
 - в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,
 - г) проведение тренингов,
 - д) организации групповой работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.,

Разработчик РПП устанавливает конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.03.03 Радиофизика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «07» августа 2020 г. №912, зарегистрированный в Минюсте России «31» августа 2020 г. №59598.

Электронная версия программы представлена на сайте ИГУ.

Автор программы _____ доцент, Колесник С.Н.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки **03.03.03 Радиофизика**.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиофизики и радиоэлектроники «30» августа 2021 г. протокол № 1

И.О. зав. кафедрой  Колесник С.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Приложение 1. Шаблон индивидуального задания на преддипломную практику

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

студента _____

группы _____ курса _____

направление 03.03.03 Радиофизика

в период с «__» _____ г. по «__» _____ г.

1. Содержание задания:

2. Краткие указания к выполнению задания

3. Материалы к отчету об исполнении задания

К защите практики представить следующие документы:

1. Индивидуальное задание для прохождения практики
2. Рабочий график (план)
3. Отчет о прохождении практики
4. Отзыв руководителя практики

Дата выдачи индивидуального задания: «__» _____ г.

Руководитель практики _____

подпись

уч.звание, уч.степень, должность, Ф.И.О.

«__» _____ г.

Задание принял к исполнению студент _____

подпись

Ф.И.О.

«__» _____ г.

И.о. заведующего кафедрой радиофизики
и радиоэлектроники _____

доцент, к.ф.-м.н. Колесник С.Н.

«__» _____ г.

Приложение 2. Шаблон рабочего графика (плана)

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента группы _____
Фамилия, Имя, Отчество _____

Дата	Краткое содержание работы	Отметка о выполнении, подпись руководителя
	Анализ литературы по теме НИР	
	Подготовка отчета и защита	

С графиком ознакомлен _____
подпись _____ Ф.И.О. студента
«__» _____ Г.

Приложение 3. Шаблон отзыва руководителя преддипломной практики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____ Группа _____

Тема: _____

Факультет/институт: физический факультет, ИГУ

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники

Руководитель _____

(Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

Оценка уровня подготовленности студента

Требования к профессиональной подготовке	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
Уметь корректно формулировать цель и определять задачи по теме исследования при выполнении выпускной квалификационной работы			
Уметь определять актуальность и научную новизну исследования			
Устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач			
Уметь использовать научную и техническую информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования			
Знать критерии выбора теоретических, аналитических, экспериментальных методов исследования			
Уметь использовать профессиональные знания и навыки для решения научно-исследовательских задач			
Владеть современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач			
Уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи			
Уметь объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, использовать для сравнения данные других исследователей			
Уметь анализировать полученные результаты, интерпретировать полученные данные			
Уметь работать в составе научно-исследовательского коллектива, принимать участие в интерпретации научно-исследовательских данных, составлении отчетов по тематике научных исследований, подготовке публикаций			
Уметь делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы			

Уметь пользоваться нормативными документами в области профессиональной деятельности			
Способность использовать физико-математические знания в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-1)			
Способен понимать принципы построения и работы современных телекоммуникационных систем (ПК-2)			
Способен применять цифровые технологии в сфере профессиональной деятельности (ПК-3)			

Достоинства:

Недостатки:

Заключение:

Руководитель

_____ _____
подпись Ф.И.О. руководителя

«__» _____ Г.