

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

\_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-**  
**исследовательской работы))**

Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль): Радиофизические методы по областям применения (биофизика)

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 03.03.03 Радиофизика

Программу составил(и): Теуцкая Е.Е, заведующий кафедрой радиофизики и нанотехнологий, канд. хим. наук

---

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры (разработчика) радиофизики и нанотехнологий

протокол № 9

12.04.2023 г.

заведующего кафедрой (разработчика) Теуцкая Е.Е

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) радиофизики и нанотехнологий  
протокол № 9

12.04.2023 г.

заведующий кафедрой (выпускающей) Теуцкая Е.Е.

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 10

20.04.2023 г.

Председатель УМК факультета Н.М. Богатов

подпись

Рецензенты:

Куликов О.Н., канд. физ.-мат. наук, начальник бюро патентной и научно-технической информации АО «Конструкторское бюро "Селена"»,

Исаев В.А., д-р физ-мат. наук, профессор кафедры физики и информационных систем КубГУ

## **1. Цели учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

Целью прохождения учебной практики является достижение следующих результатов образования:

- получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в сфере радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов;
- практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин Блока 1;
- комплексное формирование профессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-2) обучающихся, приобретение ими практических навыков, необходимых для последующей производственной деятельности в условиях современного рынка радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов.

## **2. Задачи учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

- закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельной работы;
- формирование способности выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- формирование способности реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- формирование готовности участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов;
- формирование способности осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности.

В задачи учебной практики входит также сбор материалов для выполнения курсового проекта.

## **3. Место учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) в структуре ООП**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является составной частью учебных программ подготовки студентов бакалавриата. Практика — это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных и учебно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности студента, обучающегося по направлению 03.03.03 Радиофизика, направленность: Радиофизические методы по областям применения (биофизика). Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся в университете, в организации, являющейся базой практики.

Организация Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) направлена на изучение студентами основных направлений, объектов, областей профессиональной деятельности, а также на овладение студентами базовыми навыками научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в резуль-

тате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) бакалавра в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях обучающихся по следующим дисциплинам: механика, молекулярная физика, дополнительные главы физики, электричество и магнетизм, оптика, физика атомного ядра, атомная физика; физика конденсированного состояния; квантовая механика; вычислительная физика; физико-химия наноструктурных материалов; теоретические основы электроники.

Содержание Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) логически и методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин в области биотехнических систем и технологий.

Содержание практики служит основой для последующего изучения разделов ООП: распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов), радиоэлектроника (Основы радиоэлектроники), квантовая радиофизика, оптоэлектроника, статистическая радиофизика, прохождения практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области радиофизические методы по областям применения, прохождения преддипломной практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области включающей создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

Согласно учебному плану учебная практика проводится во 2-м и 4-м семестрах. Продолжительность практики – 4 недели (по 2 недели в каждом семестре).

Базами для прохождения учебной практики студентами являются:

Стационарный способ:

Кубанский государственный университет;

ОАО «Сатурн», г. Краснодар;

НПК «Ритм», г. Краснодар.

Выездной способ:

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук», г. Ростов-на-Дону.

#### **4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики**

Типом учебной практики является:

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)): стационарная, выездная.

Форма учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)): дискретно.

Организация проведения практики осуществляется ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» профиль подготовки «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов». Практика может быть проведена непосредственно в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения практики учитывается состояние здоровья и требования по доступности. Практика для

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	<b>Знание</b> способов применения базовых знаний в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности. <b>Умение</b> применять на базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности. <b>Владение</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.
2.	ОПК-2	Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять научные данные	<b>Знание</b> экспериментальных и теоретических научных исследований объектов, систем и процессов. <b>Умение</b> обрабатывать и представлять научные данные. <b>Владение</b> способностью проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов.

### 6. Структура и содержание учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 96 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики 4 недели. Время проведения практики 2 семестр (2 недели), 4 семестр (2 недели). Распределение зачетных единиц (часов) по видам работ и семестрам представлено в таблице

Вид работы	Всего часов	2 семестр	4 семестр
<b>Аудиторные/ практические занятия (всего)</b>	96	48	48
Установочная конференция	4	2	2
Практические занятия под руководством руководителя практики	88	44	44
Заключительная конференция	4	2	2
Самостоятельная работа (всего)	120	60	60
В том числе:			
Самостоятельная практическая работа на рабочем	72	36	36

месте			
Изучение, обработка и систематизация материала, написание отчета	32	16	16
Получение отзыва, подготовка презентации и защита	16	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	216	108	108
зач. ед.	6	3	3

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<b>Подготовительный этап</b>			
1.	Установочная конференция, включающая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Изучение правил внутреннего распорядка предприятия. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
<b>I этап (экспериментальный) практики</b>			
2.	Практика по освоению методов контроля соблюдения экологической безопасности	Изучение основных источников загрязнений, способных оказать существенное влияние на биологические объекты, способы их мониторинга. Освоение методов мониторинга для решения задач в области экологии. Получение навыков анализа систем мониторинга для решения задач в области экологии.	1 день
3.	Практика по освоению методов реализации программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	Изучение технических средств для проведения Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Освоение программы экспериментальных исследований и методов анализа и обработки полученных результатов.	3 дня
4.	Самостоятельная работа	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов. Обработка и систематизация материала, написание отчета по результатам прохождения практики	2 дня
<b>Заключительный этап</b>			
5.	Самостоятельная работа	Получение отзыва по практике, подготовка презентации к защите отчета по результатам прохождения практики	1 день

6.	Заключительная конференция.	Публичная защита отчета по результатам практики.	1 день
<b>Подготовительный этап</b>			
7.	Установочная конференция, включающая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Изучение правил внутреннего распорядка предприятия. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
<b>II этап (экспериментальный) практики</b>			
8.	Практика по освоению методов математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Изучение типовых методик моделирования объектов и процессов. Освоение методов использования стандартных пакетов прикладных программ. Получение навыков выполнения математического моделирования объектов и процессов.	3 дня
9.	Практика по освоению методов составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов	Изучение методов подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Получение навыков подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы.	3 дня
10.	Самостоятельная работа	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов. Обработка и систематизация материала, написание отчета по результатам прохождения практики	2 дня
<b>Заключительный этап</b>			
11.	Самостоятельная работа	Получение отзыва по практике, подготовка презентации к защите отчета по результатам прохождения практики	1 день
12.	Заключительная конференция.	Публичная защита отчета по результатам практики.	1 день

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Вид отчетности - *дифференцированный* зачет с выставлением оценки.

### **7. Формы отчетности учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается отчет о прохождении практики, который содержит дневник практики и отчет по практике.

В отчет о прохождении практики входят:

1. **Титульный лист** (Приложение 1)
2. **Индивидуальное задание** (Приложение 2)

Руководитель практики планирует учебные задания с учетом интересов и возможностей предприятия (организации), из расчета работы практиканта в течение полного рабочего дня. График работы практиканта, как правило, должен соответствовать графику работы структурного подразделения, в котором проходится практика. В случае необходимости руководитель практики может перевести практиканта на индивидуальный график работы.

Индивидуальное задание для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов планируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3. **Дневник прохождения практики** (Приложение 3)

Записи в дневнике делаются по существу выполняемой работы (наименование работы, используемые приборы, оборудование, нормативно-техническая документация, компьютерная техника и программные средства), каждый рабочий день.

4. **Реферат**
5. **Содержание**
6. **Отчет по практике** (Приложение 4).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, подтвержденной записями в дневнике практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения, заключение.

7. **Оценочный лист** (Приложение 5).

Отчет о прохождении практики в распечатанном виде, подписанный студентом, руководителем практики, заверенный печатью предприятия (учреждения, организации), сдается после защиты ответственному за практику на выпускающей кафедре. Отчет вкладывается в папку с зажимом. Вместе с распечатанным отчетом сдаются в электронном виде на лазерном диске все материалы практики.

## **8. Образовательные технологии, используемые при проведении учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

При проведении учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

В процессе организации практики должны применяться современные образовательные и информационные технологии:

- мультимедийные технологии, для чего установочная и заключительная конференции и инструктаж проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям практики и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем и наглядность;
- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов учебной практики и подготовки отчета;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора, формализации и систематизации информации о деятельности предприятия, оформления отчета и презентации.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.



## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению *первичных профессиональных умений и навыков* являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных *первичных умений и навыков*.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению *первичных профессиональных умений и навыков*.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания для студентов по учебной практике.
2. Формы для заполнения отчетной документации по практике (индивидуальное задание, дневник практики, отзыв руководителя и т.п.).

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Форма контроля учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
<b>Подготовительный этап</b>				
1.	Установочная конференция, включающая инструктаж по технике безопасности	ОПК-1 ОПК-2	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка
<b>I этап практики</b>				
2.	Практика по освоению методов контроля соблюдения экологической безопасности	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
3.	Практика по освоению методов реализации программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике

4.	Самостоятельная работа	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование, проверка выполнения индивидуальных заданий	Разделы дневника, отчета.
<b>Заключительный этап</b>				
5.	Самостоятельная работа	ОПК-2	Проверка отзыва по практике	Отзыв по практике.
6.	Заключительная конференция.	ОПК-2	Защита отчета	Дневник практики, отчет, презентация.
<b>Подготовительный этап</b>				
7.	Установочная конференция, включающая инструктаж по технике безопасности	ОПК-1 ОПК-2	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка
<b>II этап практики</b>				
8.	Практика по освоению методов математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
9.	Практика по освоению методов составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
10.	Самостоятельная работа	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование, проверка выполнения индивидуальных заданий	Разделы дневника, отчета.
<b>Заключительный этап</b>				
11.	Самостоятельная работа	ОПК-2	Проверка отзыва по практике	Отзыв по практике.
12.	Заключительная конференция.	ОПК-2	Защита отчета	Дневник практики, отчет, презентация.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв руководителя практики от профильного предприятия). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК-1	<b>Знание</b> способов применения базовых знаний в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности. <b>Умение</b> применять на базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в

			<p>сфере педагогической деятельности.</p> <p><b>Владение</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>
		ОПК-2	<p><b>Знание</b> экспериментальных и теоретических научных исследований объектов, систем и процессов.</p> <p><b>Умение</b> обрабатывать и представлять научные данные.</p> <p><b>Владение</b> способностью проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов.</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	<p><b>Знание</b> способов применения базовых знаний в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p> <p><b>Умение</b> применять на базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p> <p><b>Владение</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>
		ОПК-2	<p><b>Знание</b> экспериментальных и теоретических научных исследований объектов, систем и процессов.</p> <p><b>Умение</b> обрабатывать и представлять научные данные.</p> <p><b>Владение</b> способностью проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов.</p>
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	<p><b>Знание</b> способов применения базовых знаний в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p> <p><b>Умение</b> применять на базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p> <p><b>Владение</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>
		ОПК-2	<p><b>Знание</b> экспериментальных и теоретических научных исследований объектов, систем и процессов.</p> <p><b>Умение</b> обрабатывать и представлять научные данные.</p>

			<b>Владение</b> способностью проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов.
--	--	--	---

**Критерии оценки** отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

**а) основная литература:**

1. Лапыгин, Ю. Н. Методы активного обучения : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Лапыгин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 248 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-02216-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7111DD1B-1650-4478-A443-9B278A15F0D7](http://www.biblio-online.ru/book/7111DD1B-1650-4478-A443-9B278A15F0D7).
2. Вычислительные методы в современной радиофизике [Электронный ресурс] : монография / В.Ф. Кравченко [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2216>. — Загл. с экрана.

3. Ахманов, С.А. Статистическая радиофизика и оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Ахманов, Ю.Е. Дьяков, А.С. Чиркин. — Электрон.дан. — Москва :Физматлит, 2010. — 423 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48263>. — Загл. с экрана.

#### **б) дополнительная литература:**

4. Кравцова Е.Д. Логика и методология научных исследований / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева – Красноярск, 2014 – 168 с. –Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>

5. Салихов В.А. Основы научных исследований/ В.А. Салихов. – М., 2017 – 150 с. –Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>

6. В.А. Вальков. Основы научных исследований и патентование / В.А. Вальков, В.А. Головатюк, В.И. Кочергин, С.Г. Щукин. – Новосибирск, 2013. – 228 с. Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540>

7. Григорьева, А.К. Смысловое чтение учебного и научного текста: теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.К. Григорьева, И.И. Московкина. — Электрон.дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91043>. — Загл. с экрана.

8. Подготовка и редактирование научного текста [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. Перфильева Н.П.. — Электрон.дан. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74632>. — Загл. с экрана.

#### **в) периодические издания.**

В библиотеке КубГУ имеются следующие периодические издания по профилю дисциплины:

1. Биофизика.
2. В мире науки.
3. Вестник МГУ. Серия: Физика. Астрономия.
4. Журнал прикладной механики и технической физики.
5. Журнал технической физики.
6. Известия ВУЗов. Серия: Физика.
7. Инженерная физика.
8. Медицинская физика.
9. Приборы и техника эксперимента.
10. Успехи физических наук.
11. Физика. Реферативный журнал. ВИНТИ.

#### **12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

#### **13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практики (Научно-исследовательская работа**

**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре радиопрограммы и нанотехнологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

### **13.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Операционная система MicrosoftWindows.
2. Пакет офисных программ MicrosoftOffice.
3. Пакет для моделирования и программирования схем NationalInstrumentsMultisimEducation.

### **13.2.Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Электронный каталог научной библиотеки КубГУ (<http://212.192.134.46/MegaPro/Web>).
6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» ([http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)).
7. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
8. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>).

## **14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).**

Перед началом учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

Для полноценного прохождения учебной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	201С, Аудитория, оборудованная учебной мебелью
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	310С, 311С, 317С, 319С, 323С, Аудитории, оборудованные учебной мебелью
3.	Аудитория для самостоятельной работы	310С, 311С, 319С, 323С, Аудитории для самостоятельной работы, оборудованные учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	227С, Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Физико-технический факультет

Кафедра радиофизики и нанотехнологий

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика

Выполнил

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента

\_\_\_\_\_

подпись

Руководитель учебной практики

\_\_\_\_\_

ученое звание, должность, Ф.И.О

\_\_\_\_\_

подпись

Краснодар 20\_\_\_\_г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
 Физико-технический факультет  
 Кафедра радиофизики и нанотехнологий

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ,  
 выполняемое в период проведения учебной практики  
 (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))**

направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль): Радиофизические методы по областям применения (биофизика)

Студент \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество полностью)

**Курс 4 семестр 8**

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является достижение следующих результатов образования: получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в сфере радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов; практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении базовых дисциплин; комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

**План-график выполнения работ:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)




## Отчет о практике

Отчет должен включать следующие основные части:

**Введение:** цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

**Основная часть:** описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1. ....

1.1.....

1.2. ....

Раздел 2. ....

2.1. ....

1.2. ....

**Заключение:** необходимо описать знания, навыки и умения (в соответствии с компетенциями данного вида практики), приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

**Список использованной литературы**

**Приложения (если необходимо)**

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

**Требования к отчету:**

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страницы, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 3-15 страниц.

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения учебной практики (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_  
Курс 4

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

№	Сформированные в результате учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) компетенции (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1)	+			
2.	способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2)				
3.	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов (ПК-3)				
4.	способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности (ПК-12)				
5.	способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем (ПК-17)				
6.	способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем (ПК-18)				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)