Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Кубанский государственный университет»

учебной работе,
образования – первый
проректор
Хагуров Т.А.
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(Преддипломная практика)

Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

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

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
4E23D21DF7CC6DF6D9D04D6AEAE74F342DA725D9
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.05.2021 до 13.08.2022

Краснодар 2021

Рабочая программа производственной практики (преддипломная практика) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 03.03.03 Радиофизика

Программу составил: _____ Г.Ф. Копытов д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ

Рабочая программа дисциплины «Электроника СВЧ»
утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 6 «20» апреля 2020 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Копытов Г.Ф.

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 6 «20» апреля 2020 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Копытов Г.Ф.

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол № 9 «20» апреля 2020 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.

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 производственной (преддипломной)практики.

Целью преддипломной практики является получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

2. Задачи производственной (преддипломной)практики:

- сбор, систематизация и анализ материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);
- обоснование целесообразности использования метода, процесса, оборудования и т.п., исследуемого в ВКР; технико-экономическая оценка выбранной темы;
- выполнение работ, связанных с темой ВКР и характером предстоящей профессиональной деятельности;
- выполнение индивидуальных заданий руководителя ВКР;
- демонстрация высокого уровня профессионального образования и стимулирование у руководства предприятия заинтересованности в предоставлении выпускнику трудоустройства на предприятии после окончания вуза.

3. Место производственной (преддипломной)практики в структуре ООП.

Производственная (преддипломная) практика входит в Блок 2 «Практики» вариативной части программы бакалавриата.

Преддипломная практика является составной частью учебных программ подготовки студентов бакалавриата. Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

Преддипломная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки, способствует формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Преддипломная практика бакалавра в соответствии с ООП базируется на полученных обучающимися ранее знаниях по следующим дисциплинам: “Методы математической физики», «Векторный и тензорный анализ», «Теоретическая механика и основы механики сплошных сред», «Электродинамика и электродинамика сплошных сред», «Квантовая теория», «Термодинамика, статистическая физика», Физическая кинетика», «Теория колебаний», «Распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов)», «Радиоэлектроника (Основы радиоэлектроники)», «Квантовая радиофизика», «Оптоэлектроника», «Статистическая радиофизика», «Полупроводниковая электроника», «Физическая электроника», «Химия конденсированного состояния».

Содержание преддипломной практики логически и методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной задачей преддипломной практики явля-ется закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин в области ра-диотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов.

Согласно учебному плану преддипломная практика проводится в 8-м семестре. Про-должительность практики – 4 недели.

Базами для прохождения преддипломной 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 и способ проведения производственной (преддипломной)практики.

Тип производственной практики – Преддипломная.

Способ проведения производственной практики (преддипломной) – стационарная, выездная.

Форма производственной практики (преддипломной) – дискретно.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики учитывает состояние здоровья и выполнение требования по доступности.

В КубГУ обеспечен удаленный доступ обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к ресурсам образовательного портала для создания виртуальной мобильности при освоении образовательных программ. Также в Кубанском государственном университете обеспечена возможность просмотра содержания сайта университета слабовидящими.

В КубГУ обеспечено комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в соответствии рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-педагогической комиссии:

-организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента-инвалида в соответствии с графиком учебного процесса, включает в себя организацию доступа к учебно-методическим материалам и помощь в организации самостоятельной работы через образовательный портал www.kubsu.ru. Организационно-педагогическое сопровождение обеспечивают преподаватели, учебно-методическое управление;

- психолого-педагогическое сопровождение направлено на изучение, развитие и коррекцию личности инвалида, ее профессиональное становление;

-психолого-педагогическое сопровождение обеспечено управлением по учебно-воспитательной работе медико-оздоровительное сопровождение включает диагностику физического состояния студентов-инвалидов, сохранение здоровья, развитие адаптационного потенциала.

Медико-оздоровительное сопровождение обеспечено медицинским подразделением, кафедрой физического воспитания.

-социальное сопровождение направлено на социальную поддержку инвалидов при инклюзивном обучении. Социальное сопровождение обеспечено управлением по воспитательной работе, деканом.

В Кубанском государственном университете обеспечено создание толерантной профессиональной и социокультурной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (преддипломной) практики, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики студент должен приобрести профессиональныекомпетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	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	**Знание** способов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. **Умение** применять на практике способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. **Владение** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
2.	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	**Знание** значения информации в развитии современного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. **Умение** 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. **Владение** 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.
3.	ПК-1	способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	**Знание** принципов работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования. **Умение** понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования. **Владение** способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
4.	ПК-2	способностью использовать основные методы радиофизических измерений	**Знание** основных методов радиофизических измерений. **Умение** использовать методов мониторинга для решения задач в области экологии. **Владение** способностью использовать основные методы радиофизических измерений.
5.	ПК-3	владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий	**Знание** компьютера на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий. **Умение** использовать компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий. **Владение** компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий.
6.	ПК-4	владением методами защиты интеллектуальной собственности	**Знание** методов защиты интеллектуальной собственности. **Умение** использовать методы защиты интеллектуальной собственности. **Владение** методами защиты интеллектуальной собственности.
7	ПК-5	способностью внедрять готовые научные разработки	**Знание** способов внедрения готовых научных разработок **Умение** внедрять готовые научные разработки. **Владение** способностью внедрять готовые научные разработки.

6. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 1 часоввыделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной (по получению первичных профессиональных умений и навыков) практики 4 недель. Время проведения практики 8 семестр.

Вид работы	Всего часов	8 семестр
Аудиторные/ практические занятия (всего)	1	1
Установочная конференция	0,5	0,5
Практические занятия под руководством руководителя практики	—	—
Заключительная конференция	0,5	0,5
Самостоятельная работа (всего)	107	107
В том числе:		
Самостоятельная практическая работа на рабочем месте	68	68
Изучение, обработка и систематизация материала, написание отчета	34	34
Получение отзыва, подготовка презентации и защита	5	5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	108	108
зач. ед.	3	3

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

№ п/п	Разделы практики по видам учебной деятельности	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная лекция, включая инструктаж по требованиям охраны труда	Ознакомление с целью, задачами практики; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	1 день
Экспериментальный (производственный) этап			
2.	Обзор отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования, выбранной в рамках программы магистерской подготовки Составление рабочего плана диссертационного исследования с научным руководителем	Изучение отечественной и зарубежной научной литературы по выбранной теме исследования, определение рабочего плана диссертационного исследования совместно с научным руководителем	3–4 недели
3.	Обоснование темы магистерской диссертации, ее актуальности, степени исследования. Формулирование цели и задач, объекта и предмета, гипотезы исследования	На основе изученных источников определение необходимости дальнейшей разработки выбранного направления, определение целей, задач исследования, объекта и предмета, гипотезы	1–2 недели
Завершающий этап			
4.	Обработка и систематизация материала	Написание отчета по практике	1–3 дня

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

По итогам производственной (преддипломной)практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - дифференцированныйзачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности производственной (преддипломной) практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет о прохождении практики входят:

1 Титульный лист (Приложение 1).

2 Индивидуальное задание (Приложение 2).

Руководитель практики планирует индивидуальные 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.

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 4).

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.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной

(преддипломной) практике.

При проведении производственной практики (преддипломной) используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей-руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы студентов. Методические указания по осуществлению самостоятельной работы студентами ФГБОУ ВО «КубГУ»

В процессе организации практики применяются 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.

Студентам предоставляется возможность открыто пользоваться (в том числе копировать на личные носители информации) подготовленными руководителем практики материалами в виде электронного комплекса сопровождения, включающего в себя: электронные конспекты лекций; электронные варианты учебно-методических пособий для выполнения заданий; списки контрольных вопросов к каждой изучаемой теме; GNU и/или GNL пакеты программ для выполнения лабораторных работ.

Часть практических заданий выполняется на передовом программном обеспечении NI Multisim, часть на оборудовании лабораторий, Физической электроники и Полупроводниковой электроники.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (преддипломной) практики.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной (по получению первичных профессиональных умений и навыков)практики 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 умений и опыта профессиональной деятельности.

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 профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.

– 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 http://ftf.kubsu.ru/opt/style-2/eduwork/kurs-diplom2.html

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной (преддипломной) практики.

Форма контроля производственной (преддипломной) практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная лекция, включая инструктаж по требованиям охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	ОПК-4	документальная фиксация прохождения инструктажа. Записи в дневнике практики	прохождение и усвоение соответствующего инструктажа
Экспериментальный (производственный) этап				
2.	Обзор отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования, выбранной в рамках программы магистерской подготовки. Составление рабочего плана диссертационного исследования с научным руководителем	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2	проверка отчета по практике	полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием
3.	Обоснование темы магистерской диссертации, ее актуальности, степени исследования. Формулирование цели и задач, объекта и предмета, гипотезы	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1,	проверка отчета по практике	полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным

	исследования	ПК-2, ПК-3		заданием
Завершающий этап				
4.	Подготовка отчета по практике	ПК-3, ПК-4, ПК-5	собеседование	Своевременное представление отчёта, качество оформления, защита отчёта, качество ответов на вопросы

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). 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 обучающихся	ОПК-3	**Знать:** основные требования информационной безопасности . **Уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности **Владеть:** практическими навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности
		ОПК-4	**Знать** о сущности и значении информации в развитии современного общества, **Уметь** соблюдать основные требования информационной безопасности **Владеть** навыками нахождения информации
		ПК-1	**Знать** методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования **Уметь** осуществлять сбор, анализ информации о методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования **Владеть** способностью понимать принципы современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования
		ПК-2	**Знать:** основные методы

			радиофизических измерений **Уметь:**осуществлять сбор, анализ информации об основных методах радиофизических измерений **Владеть:**способностью использовать основные методы радиофизических измерений
		ПК-3	**Знать** методы работы с компьютером **Уметь** работать скомпьютером **Владеть**компьютером на уровне пользователя
		ПК-4	**Знать** основныеметоды защиты интеллектуальной собственности **Уметь** применять основные методы защиты интеллектуальной собственности **Владеть**методами основные защиты интеллектуальной собственности
		ПК-5	**Знать** базовые методы внедрения научных разработок **Уметь** применять базовые методы внедрения научных разработок **Владеть** базовыми практическими внедрения научных разработок
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-3	**Знать:** информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности . **Уметь:** решать нестандартные задачи профессиональной деятельности **Владеть:** практическими навыками решения нестандартных задач профессиональной деятельности
		ОПК-4	**Знать** о сущности и значении информации в развитии современного общества, опасностях и угрозах, возникающие в этом процессе **Уметь** соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны **Владеть** навыками нахождения информации соблюдая основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
		ПК-1	**Знать** принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования **Уметь** осуществлять сбор, анализ

			информации опринципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования **Владеть** способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования
		ПК-2	**Знать:** методы радиофизических измерений **Уметь:**осуществлять сбор, анализ информации о методах радиофизических измерений **Владеть:**способностью использовать методы радиофизических измерений
		ПК-3	**Знать** методы работы с компьютером и современные информационные технологии **Уметь** работать скомпьютером на уровне опытного пользователя и применять информационные технологии **Владеть**компьютером на уровне опытного пользователя, применять на практика информационные технологии
		ПК-4	**Знать** методы защиты интеллектуальной собственности **Уметь** применять методы защиты интеллектуальной собственности **Владеть**методами защиты интеллектуальной собственности
		ПК-5	**Знать** методы внедрения научных разработок **Уметь** применять методы внедрения научных разработок **Владеть**практическими внедрения научных разработок
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-3	**Знать:** современныеинформационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности . **Уметь:** решать современные задачи профессиональной деятельности **Владеть:** практическими навыками решения современных задач профессиональной деятельности
		ОПК-4	**Знать** о сущности и значении информации в развитии современного общества, опасностях и угрозах,

			возникающие в этом процессе **Уметь** соблюдать требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны **Владеть** навыками нахождения информации соблюдая требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
		ПК-1	**Знать** принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования **Уметь** осуществлять сбор, анализ информации опринципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования **Владеть** способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования
		ПК-2	**Знать:** современные методы радиофизических измерений **Уметь:**осуществлять сбор, анализ информации об современных методах радиофизических измерений **Владеть:**способностью использовать современные методы радиофизических измерений
		ПК-3	**Знать** продвинутыеметоды работы с компьютером и современные информационные технологии **Уметь** работать скомпьютером на уровне профессионального пользователя и применять информационные технологии **Владеть**компьютером на уровне профессионального пользователя, применять на практика информационные технологии
		ПК-4	**Знать** современныеметоды защиты интеллектуальной собственности **Уметь** применять современные методы защиты интеллектуальной собственности **Владеть** современными методами защиты интеллектуальной собственности
		ПК-5	**Знать** современныеметоды внедрения научных разработок

			Уметь применять современные методы внедрения научных разработок **Владеть** современными практическими внедрения научных разработок

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 (по получению первичных профессиональных умений и навыков)практики

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 (по получению первичных профессиональных умений и навыков) практики

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.

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 патентоведение / 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.

1. В библиотеке КубГУ имеются следующие периодические издания по профилю дисциплины:
2. Биофизика.
3. В мире науки.
4. Вестник МГУ. Серия: Физика. Астрономия.
5. Журнал прикладной механики и технической физики.
6. Журнал технической физики.
7. Известия ВУЗов. Серия: Физика.
8. Инженерная физика.
9. Медицинская физика.

10. Приборы и техника эксперимента.
11. Успехи физических наук.
12. Физика. Реферативный журнал. ВИНИТИ.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной (по получению первичных профессиональных умений и навыков)практики

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

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (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 преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной практики 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 оптоэлектроники программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в интернет.
4. Программное обеспечение для безопасной работы на компьютере – файловый антивирус, веб-антивирус и сетевой экран.
5. Пакет программ САПР NI Multisim.

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);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной (по получению первичных профессиональных умений и навыков)практики.

Перед началом производственной практики, на установочной конференции студенты должны быть ознакомлены с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда. Студенты также должны быть ознаком-лены с приказом Минобразования «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы

высшего образова-ния» и с «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», утвержденным ректором КубГУ.

Руководитель практики:

– совместно с руководителем практики от предприятия и студентом разрабатывает индивидуальное задание для обучающегося на период практики и рабочий график (план) прове-дения практики;

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуаль-ных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Характер индивидуального задания на практику для обучающегося определяется тематикой подразделения предприятия. В индивидуальное задание в обязательном порядке вклю-чаются конкретные вопросы, имеющие непосредственное отношение к решению реальных проблем в области радиотехнических средств передачи, приема и обработки сигналов. Реко-мендуются задания, выполнение которых потребует теоретических и экспериментальных ис-следований по направлениям, связанным с научно-исследовательской работой предприятия.

На установочной конференции студенты также должны быть ознакомлены с формами для заполнения отчетной документации по практике: дневником практики и отчетом по практике.

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда непосредственно на рабочем месте.

Руководитель практики от предприятия:

– доводит до студентов перечень актуальных для данного предприятия научных и технических задач;

– организует совместную работу студентов со специалистами предприятия;

– оказывается помощь студентам в решении текущих производственных вопросов;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуаль-ных заданий;

– оказывает помощь студентам в оформлении предлагаемых технических решений;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися, составляет отзыв руководителя 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 возмож-ностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение учебной (по получению первичных профессиональных умений и навыков) практики

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Аудиториядля проведения установочной,заключительной конференций, защиты отчета по практике	227С, Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и магнитно-маркерной доской.
2	Лаборатории для проведения экспериментального (производственного) этапа	Лаборатория ФТФ КубГУ Полупроводниковой электроники № 317С, оснащенная: магнитно-маркерной доской, переносным проектором, экраном, ноутбуком, выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных; лабораторными макетами: "Транзисторы и операционные усилители", "ВАХ диодов", "Туннелистор", "Четырёхзондовый метод", "ЭДС Холла"; оборудованием: измерителем характеристик полупроводниковых приборов; источниками питания; измерителем нелинейных искажений; вольтметрами милливольтметрами цифровыми; осциллографами цифровыми и аналоговыми; испытатель маломощных транзисторов и диодов; генераторами сигналов и импульсов; измерителями панорамными КСВН и ослабления.
		Лаборатория ФТФ КубГУ Физической электроники № 310С анализатор спектра Agilent 8560E; генератор сигналов Г4-219; генератор сигналов Agilent E4437B; цифровой осциллограф Tektronix DPO4104B;

		измеритель магнитного поля ИМП-05; шумометр, виброметр, анализатор спектра "Экофизика-110А".
		лаборатория НПК «Ритм», г. Краснодар., оснащенная оборудованием: измерителями характеристик полупроводниковых приборов; источниками питания; измерителями нелинейных искажений; вольтметрами милливольтметрами цифровыми; осциллографами цифровыми и аналоговыми; испытателями маломощных транзисторов и диодов; генераторами сигналов и импульсов; измерителями панорамными КСВН и ослабления; орг. техникой для чтения микрофильмов и микрофишей; установкой контактной термокомпрессионной сварки; установкой эвтектической пайки и другим производственным оборудованием.
3	Аудитория для самостоятельной работы	120С, 311С, 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

Приложение 1

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

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)ПРАКТИКИ

по направлению подготовки (03.03.03 Радиофизика)

_____

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель производственной (преддипломной)практики
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2017г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) 03.03.03 Радиофизика

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет_____
Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки (специальности)_____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____2017г

Цель практики – изучение …….., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:
1. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
2. 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.
3. Способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.
4. Способностью использовать основные методы радиофизических измерений .
5. Владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий.
6. Владением методами защиты интеллектуальной собственности.
7. Способностью внедрять готовые научные разработки.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики
_____
_____
_____
_____
_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			

2			

Ознакомлен _____ _____

подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной (преддипломной) практики
по направлению подготовки
_____

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

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

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	*С*пособностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+			
2.	*С*пособностью 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.				
3.	*С*пособностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.				
4.	*С*пособностью использовать основные методы радиофизических измерений.				
5.	*В*ладением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий.				
6.	*В*ладением методами защиты интеллектуальной собственности.				
7.	Способностью внедрять готовые научные разработки.				

Руководитель практики _____ _____

(подпись) (расшифровка подписи)