МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»
Физико-технический факультет
Кафедра радиофизики и нанотехнологий

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета университета
Протокол № 3 от 25.10 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____.
«__» _____ 20__ г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль) / специализация
Радиотехнические системы

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Краснодар 2024г.

Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Разработчики ОПОП:

1. Коротков Константин Станиславович,
   профессор каф. радиофизики и нанотехнологий,
   д.т.н., доцент

2. Строганова Елена Валерьевна,
   декан физико-технического факультета, д.ф.-м.н., доцент

3. Ульянов Владимир Николаевич,
   доцент каф. радиофизики и нанотехнологий, к.т.н., доцент

4. Попов Юрий Борисович,
   доцент каф. радиофизики и нанотехнологий, к.т.н, доцент

5. Аванесов Владимир Михайлович,
   доцент каф. радиофизики и нанотехнологий, к.т.н, доцент

6. Векшин Михаил Михайлович,
   профессор каф. оптоэлектроники, д.ф.-м.н., доцент

7. Солохненко Артем Михайлович,
   начальник научно-производственного комплекса
   АО «НПК “РИТМ”»

8. Барановский Иван Васильевич,
   главный инженер ООО «РИП – Импульс»

9. Гноевой Александр Викторович,
   заместитель начальника научно-производственного комплекса
   АО «НПК “РИТМ”»

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
18.04.2024 г. протокол № 4
Заведующий кафедрой _____ Е.В. Строганова
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
18.04.2024 г., протокол №5.
Председатель УМК факультета _____ Н.М. Богатов

Рецензент (-ы):
1. Николай Маркович Богатов - доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и информационных технологий физико-технического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

2. Скачков Александр Фёдорович - заместитель генерального директора по научной работе АО «Сатурн», кандидат технических наук

Рецензия (-и) на ОПОП представлена (-ы) в приложении 10

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Назначение образовательной программы
1.2. Нормативные документы
1.3. Перечень сокращений
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2.1. Цель образовательной программы
2.2. Объем образовательной программы
2.3. Срок получения образования
2.4. Форма обучения
2.5. Язык реализации образовательной программы
2.6. Требования к абитуриенту
2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
2.8. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ
3.1. Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания
3.2. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)
Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4.1. Структура и объем образовательной программы
4.2. Учебный план и календарный учебный график
4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
4.4. Программа государственной итоговой аттестации
4.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации
Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
6.1. Электронная информационно-образовательная среда
6.2. Материально-технические условия реализации образовательной программы. Учебно-методическое обеспечение
6.3. Кадровое обеспечение
6.4. Финансовые условия
6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников
Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график (*указать ссылку*)
Приложение 3. Аннотации к рабочим программам дисциплин (*указать ссылку*)

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) (*указать ссылку*)
Приложение 5. Рабочие программы практик (*указать ссылку*)
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации (*указать ссылку*)
Приложение 7. Матрица компетенций
Приложение 8. Рабочая программа воспитания
Приложение 9. Календарный план воспитательной работы
Приложение 10. Рецензия (-и) на ОПОП

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП, образовательная программа), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (профиль) «Радиотехнические системы» является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестаций.

1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 925 ред. от 08.02.2021 (далее - ФГОС ВО);

– Профессиональный стандарт «Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» ноября 2023 г. № 823н; «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» августа 2021 № 573н; «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «10» июля 2014 № 457н;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

– Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

– ВКР - выпускная квалификационная работа
– ВКРС – выпускная квалификационная работа в форме «Стартап как диплом»
– ГИА - государственная итоговая аттестация
– ЕКС - единый квалификационный справочник
– з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 24 астрономических часов)
– ИКТ - информационно-коммуникационные технологии
– ОВЗ - ограниченные возможности здоровья

– ОПОП - основная профессиональная образовательная программа
– ОТФ - обобщенная трудовая функция
– ОПК - общепрофессиональные компетенции
– ПК - профессиональные компетенции
– ПКС - специальные профессиональные компетенции *(в случае установления Университетом)*
– ПС - профессиональный стандарт
– УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей
– УК - универсальные компетенции
– ФЗ - Федеральный закон
– ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
– ОС - оценочные средства
– ФТД - факультативные дисциплины

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель образовательной программы

Образовательная программа имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью образовательной программы является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, патриотизма.

2.2. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.3. Срок получения образования

Срок получения образования 2 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4. Форма обучения очная

2.5. Язык реализации образовательной программы – русский

2.6. Требования к абитуриенту

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие высшее образование.

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приёме на обучение по образовательным программам магистратуры регламентируются локальным нормативным актом.

2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы

Образовательная программа в сетевой форме не реализуется.

2.8 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Не предусмотрено.

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания

Таблица 3.1.

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации электронных средств)	Технологический Проектный	Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов. Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем.	Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств различного функционального назначения посредством их технического обслуживания и ремонта
29 Ракетно-промышленная промышленность	Технологический Проектный	Разработка, модернизация, изготовление и сопровождение РТС и РЭС, решающих задачи навигации, телеметрии, радиоизмерений, телевидения, регистрации воздействий, дистанционного управления, радиолокации и связи; разработка конструкторской и эксплуатационной документации по созданию РЭС.	Проектирование и сопровождение приборов из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Проектирование аналоговых сложнофункциональных блоков (СФ-блоков)	Разработка и верификация принципиальных электриче-

		на поведенческом, схемотехническом и топологическом уровнях описания	ских схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока

3.2. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки11.04.01 Радиотехника направленность (профиль) /специализация «Радиотехнические системы»:

06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств;

25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности;

40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы, представлен в Приложении 1.

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника направленность (профиль) /специализация «Радиотехнические системы» включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем образовательной программы

Таблица 4.1.

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	75
Блок 2	Практика	36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		120

Программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО.

В обязательную часть программы включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.7 ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 30 процентов общего объема программы.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Факультативные дисциплины не включаются в объём образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности компетенций. Избранные обучающимся факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:
Научно-исследовательская работа;
Технологическая практика.
Типы производственной практики:
Проектно-технологическая практика:
Преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:
Выполнение выпускной квалификационной работы;
Защита выпускной квалификационной работы.

4.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачётно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2, копии размещаются на официальном сайте Университета.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (приложение 4, приложение 5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы в приложении 3) размещаются на официальном сайте Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки11.04.01 Радиотехника.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

Копия программы ГИА (приложение 6) размещается на официальном сайте Университета.

4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП *11.04.01 Радиотехника* - это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст..2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел отражены в программе воспитания вуза и календарном плане воспитательной работы (приложение 8, приложение 9).

В рабочей программе воспитания указаны возможности ФГБОУ ВО «КубГУ» и конкретного структурного подразделения (факультета/института) в формировании личности выпускника.

В рабочей программе воспитания приводятся стратегические документы ФГБОУ ВО «КубГУ», определяющие концепцию формирования образовательной среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций обучающихся, а также документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии воспитания.

Дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета (института) и условия их реализации.

Календарный план воспитательной работы

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «КубГУ» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценка качества освоения обучающимися данной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Оценочные материалы для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям представлены в виде комплекса оценочных средств.

Оценочные средства (далее - ОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Комплект оценочных средств включает в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семина-

ров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы государственной итоговой аттестации.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочие тетради, практикум, задачник и др.

Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 – Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику УК-1.2 – Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обосно-

		вания выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 – Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость. УК-2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 – Понимает и знает особенности формирования эффективной команды УК-3.2 – Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 – Демонстрирует понимание современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 – Имеет представление о сущности и принципах анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.2 – Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 – Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста УК-6.2 – Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки

5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)**
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики. ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера

		ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области.
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Знает основные теоретические и практические методы исследования, классификацию результатов исследования. ОПК-2.2. Умеет корректно осуществлять постановку цели исследования, осуществлять декомпозицию цели на задачи исследования, строить алгоритмы решения сформулированных задач, обосновывать полноту и непротиворечивость полученных решений. ОПК-2.3. Владеет навыками использования методологии научных исследований и опытом достижения результатов научного исследования.
Владение информационными технологиями и компьютерной грамотностью	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет- технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности. ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области. ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач.
	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно- математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции

Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)		**(ИПК)**
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1. Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.1. Знает способы постановки задач исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов ПК-1.2. Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов ПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов
	ПК-2. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности. ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
Разработка и проектирование радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	ПК-3. Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и эксплуатации оборудования систем связи и линий связи	ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности. ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности. ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности.
	ПК-4. Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		

Разработка и ввод в эксплуатацию РТС	ПК-5. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности. ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов. ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов.

Матрица компетенций представлена в приложении 7.

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт https://kubsu.ru/; электронно-библиотечные системы (ЭБС).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Использование ресурсов электронной системы обучения в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Материально-технические условия реализации образовательной программы. Учебно-методическое обеспечение

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Образовательный процесс по реализации образовательной программы организуется на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», расположенный по адресу 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149, корпус С, ауд.: 201С, 209С, 211С, 212С, 207С, 118С, 121С, 138С, 327С; АО «Завод Фиолент»; АО «БТРЗ 163»; АО «НПК Ритм»;

ООО «РИП-Импульс»; ПАО «Ростелеком»; АО «Сатурн»; ООО «Корпорация Электросевкавмонтаж»; ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Институт радиотехнических систем и управления.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 10 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере разработки и эксплуатации радиотехнических систем - авторы патентов, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам радиотехники.

Среди них:

Коротков Константин Станиславович – доктор технических наук, профессор, автор более 30 патентов и руководитель 3-х промышленных внедренных НИОКР.

Галуцкий Валерий Викторович – доктор физико-математических наук, доцент, автор более 80 научных работ, монографии «Градиентно-сенсибилизированные лазерные среды», автор более 10 патентов.

Ульянов Владимир Николаевич – кандидат технических наук, доцент, автор 10 патентов, 6 учебно-методических пособий, более 50 научных трудов.

Попов Юрий Борисович – кандидат технических наук, доцент, автор более 100 научных трудов, и монографии «Оптимальная фильтрация и её применение для задач мониторинга параметров состояния атмосферы в рамках локальных территорий».

Аванесов Владимир Михайлович – кандидат технических наук, доцент, автор

Клещев Артем Евгеньевич – генеральный директор ООО «Элхард»;

Иванченко Павел Анатольевич – главный конструктор АО «Завод Фиолент»;

Солохненко Артем Александрович – заместитель генерального директора по научной работе АО «НПК Ритм»;

Скачков Александр Федорович – кандидат технических наук, заместитель генерального директора по научной работе АО «Сатурн».

Строганова Елена Валерьевна – доктор физико-математических наук, профессор, автор более 6 патентов, 100 научных работ, монографии «Технологические способы получения высокосовершенных кристаллов ниобата лития»

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета Коротковым Константином Станиславовичем, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4. Финансовые условия

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ *магистратуры* и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на физико-техническом факультете является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на факультете ведётся *деканом, заместителем декана по воспитательной, внеучебной работе и общим вопросам*, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Согласно Плану воспитательной работы на физико-техническом факультете в соответствии с целью воспитательной работы в учебном заведении формируются личностные качества будущего специалиста на основе идей патриотизма, гражданственности, гуманизма и общечеловеческих ценностей. Актуальность постановки проблем воспитательной работы в университете обусловлена самой спецификой студенческой молодежной среды, интеллектуальной элиты молодежи, отличающейся всегда наибольшей целеустремленностью, «продвинутостью» в любых начинаниях, активностью жизненной позиции. Поэтому формирование положительной мотивации в деятельности именно этой среды является государственно-важным для того, чтобы жажда переустройства, самоутверждения, свойственная этой социальной группе, была не стихийной, не разрушающей, а созидающей. В университете созданы необходимые условия для самореализации личности. Студентам предлагается участие в различных сферах деятельности: учебной, научной и общественной, работе в обществах и кружках по интересам, спортивных секциях, художественной самодеятельности, дискуссионных клубах и т.д. Основные звенья функциональной системы, непосредственно занимающиеся в университете воспитанием студенческой молодежи и ее проблемами: проректор по воспитательной работе и социальным вопросам, совет ветеранов и участников Великой Отечественной войны, студенческий профсоюз, заместители деканов по воспитатель- ной работе на факультетах, кураторы групп, преподаватели, студенческие клубы, спортивные секции, директор студгородка, коменданты общежитий, студенческие советы общежитий. На заседании Ученого совета физико-технического факультета рассмотрены и утверждены «Концепция воспитательной работы физико-технического факультета Кубанского государственного университета», «Положение о Совете по воспитательной работе физико-технического факультета», «Положение о кураторе академической группы физико-технического факультета». Требования, предъявляемые современным обществом к

подготовке выпускников вузов – высокий профессионализм и умение работать творчески – определяют главные направления в системе воспитательной работы физико-технического факультета.

Планирование и проведение воспитательной работы на факультете призвано решать следующие задачи: - создание и подтверждение имиджа Университета и ФТФ, их неповторимого облика, атмосферы; - формирование у студентов культа знаний и интеллекта; - культивирование интеллигентности как высокой меры воспитанности; - формирование культуры общения. Воспитательные задачи реализуются в совместной учебной, научной, творческой, производственной деятельности студентов, преподавателей и сотрудников с учетом миссии, стратегии и программы развития ФТФ, утвержденного на Ученом совете ФТФ. Воспитательная работа строится на многообразии форм и методов:

1. Гуманистическая суть воспитания заключается не в формировании личности «по стандарту», а в создании условий, в помощи, в поддержке развития ее лучших качеств.

2. Необходимость постоянного духовного роста педагога и умение войти, создать духовную общность со студентом. Подлинный педагог не только отдает, но сам берет у ученика то, чему можно было бы научиться. Только тот педагог должен воспитывать, который сам находится в процессе самосовершенствования, самовоспитания.

3. В процессе воспитания личности субъективное знание, обладая огромными возможностями, не столько передается, сколько «выращивается в душе воспитанника».

4. Целостность образовательного процесса основывается на целостности жизни каждого человека. Студент не готовится жить, он живет, в том числе и во время занятий в вузе, выполняя лабораторную работу или решая учебную задачу, отвечая заученное или споря с преподавателем. Это жизненные отношения, в которых формируется, воспитывается, развивается личность. Нельзя забывать, что перед нами не просто отличник или нерадивый студент, но личность, которая уникальна, которая имеет огромный потенциал развития, имеет собственные мотивы учебной деятельности. Это мотивы самореализации, достижения вершин профессионализма, развития. Они и должны «культивироваться», «выращиваться» и служить опорой преподавателю в учебно-воспитательном процессе. Важную роль в формировании личности студента, его самовыражении и самоутверждении играют его взаимоотношения с избранным им вузом. Студент должен чувствовать личную причастность к жизни университета и факультета, знать их историю, свои права и обязанности, быть активным членом «университетского братства», знать традиции университета и факультета и следовать им. Этому способствует имеющиеся в университете и на физико-техническом факультете эмблемы и гимн университета и факультета. На физико-техническом факультете действует институт кураторов. Целью кураторской работы является не только поднятие учебной и бытовой дисциплины студентов, но и адаптация их к новым социальным условиям, создание сплоченного и творческого коллектива, организация быта и досуга студентов, внедрение демократических принципов управления группой, ориентированных на переход к самоуправлению, развитию ответственности и гражданской зрелости. К структурам студенческого самоуправления относятся старосты и профгруппорги академических групп ФТФ. Старосты осуществляет координацию и взаимодействие между студентами, преподавателями и деканатом по всем вопросам учебно-научной, производственной и бытовой жизни студентов. Профсоюзная организация физико-технического факультета насчитывает более 98% от общего количества студентов отделения дневного обучения. Работа профоргов учебных групп оказывает значительное влияние на создание доверительной атмосферы в студенческих группах, на улучшение нравственно- психологического климата, на решение проблем студенческой жизни. Выпускники ФТФ с целью профориентации приходят на факультет, встречаются со студентами, приглашают их на работу.

Советом Ветеранов ФТФ проводится работа со студенческой молодежью. Деканат и студенты физико-технического факультета поддерживают ветеранов войны и труда физико-технического факультета, поздравляют их с праздниками, по мере возможности помо-

гают в быту. На физико-техническом факультете имеются информационные стенды, на которых оперативно отражается текущая жизнь факультета: история образования кафедр; информация о составе кафедр; дисциплины и курсы, читаемые преподавателями кафедр; тематика научных работ; информация о базах проведения практик студентов, различная текущая информация для сотрудников и студентов, а также представлены материалы о достижениях сотрудников и студентов. Освещение вопросов воспитательной работы на ФТФ, информация о жизни и деятельности факультета, сотрудников и студентов, о достижениях в научной области систематически идет в газетах «Кубанский государственный университет», «Краснодарские Известия», а также по местному телевидению в программе «Альма-матер». На физико-техническом факультете силами студентов выпускается газета «Устами студента». Электронное табло

«Бегущая строка» информирует студентов и сотрудников ФТФ о знаменательных событиях, торжественных датах, о жизни и деятельности факультета, сотрудников и студентов, о достижениях в научной области, о вопросах воспитательной работы на ФТФ. Профессиональному росту студентов способствует участие в выставках научно-технических достижений, организация и проведение конкурса студенческих и аспирантских научных работ в рамках научно-практических конференций кафедр и факультета, награждение лучших научных работ с решением вопроса о публикации лучших студенческих работ и поощрения денежными премиями. Студенты под руководством преподавателей создали сайт физико-технического факультета. На нем есть вся необходимая информация о факультете, об учебной и научной деятельности, расписание занятий, учебные программы, форум выпускников ФТФ и т.д. Регулярно посещая форум на сайте ФТФ (посещаемый и преподавателями), студенты приобретают умение правильно вступать в контакт с людьми различного возраста, пола, социального положения, национальности, умение вести продуктивный диалог, конструктивно решать проблемы, возникающие в межличностных и межгрупповых отношениях, овладевают навыками организации коллективной мысли, высказывают свое мнение о различных сторонах университетской, факультетской и студенческой жизни. Организован мультимедийный класс по изучению иностранных языков, информатики и специальных дисциплин, дисплейный класс для обучения Общепрофессиональных дисциплин, совмещенный с учебно-научной лабораторией информационных систем в технике и технологиях и дисплейный класс. Обучение студентов происходит не только традиционными методами, они приобретают навык, умение выбрать необходимую информацию, осмыслить ее. Достижению этой цели помогает наличие выхода в Интернет, предоставляющего доступ к источникам информации по различным отраслям знаний, как в стране, так и за рубежом. Благодаря наличию на факультете мультимедийного класса для изучения иностранных языков студенты имеют возможность повысить степень владения устной и письменной речью на иностранных языках, пообщаться с носителями языка, выходя в Интернет на сайты, созданные для данных учебных целей во многих странах мира. Студенты ФТФ активно принимают участие в различных конкурсах на получение именных стипендий. Руководство факультета оказывает содействие трудоустройству студентов на временной основе на сотрудничающих с факультетом предприятиях. Военно-патриотическому воспитанию на факультете уделяется должное внимание. На протяжении многих лет большую помощь в нравственно- патриотическом воспитании студентов оказывает Совет Ветеранов КубГУ.

Деканатом факультета, Советом по воспитательной работе ФТФ регулярно осуществляется проверка условий проживания студентов ФТФ в общежитии университета. На физико-техническом факультете сформирован студенческий строительный отряд и отряд охраны правопорядка. В течение учебного года после проведения трудовых десантов, организации и активного участия в мероприятиях по благоустройству и поддержании чистоты территории университета, общежитий и прилежащих зеленых зон студенты ФТФ получают слова благодарности со стороны администрации университета. В течение учебного года вопросы воспитательной работы рассматриваются на Ученых советах факультета. Воспита-

тельная работа на физико-техническом факультете Кубанского государственного университета носит целенаправленный и системный характер, базируется на научной и нормативно-правовой основе. Ее концепция - формирование общей и профессиональной культуры будущего выпускника КубГУ. Работа проходит в непосредственном контакте со структурами университета по делам молодежи и воспитательной работе с целью сохранения и развития традиций молодежного движения университета и реализации, совместно с другими структурными подразделениями, государственной молодежной политики в сфере образования, воспитания и социальной защиты студенческой молодежи. Концепция воспитательной работы со студентами физико-технического факультета определяет направление развития воспитательной деятельности и представляет собой совокупность взглядов на принципы, цели, задачи организации и содержания воспитательной работы. Воспитание гражданина, профессионала и семьянина лежит в основе комплексного плана воспитательной работы по формированию общей и профессиональной культуры будущего специалиста, выпускника физико-технического факультета. Все случаи противоправного поведения студентов становятся предметом изучения и анализа, им дается принципиальная оценка, и принимаются меры административного и общественного воздействия. Особое внимание уделяется студентам из малообеспеченных семей, из чернобыльской зоны, детям-сиротам, инвалидам. Им предлагаются льготные и бесплатные путевки в санатории Краснодарского края для лечения и оздоровления, ежегодно выделяются путевки в университетский санаторий-профилакторий «Юность», назначаются социальные стипендии.

6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Университет создаёт специальные условия, для получения высшего образования по образовательной программе для инвалидов и лиц с ОВЗ:

– альтернативная версия официального сайта Университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

– специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации и др.);

– пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;

– специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;

- электронная информационно-образовательная среда, включающая использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц ОВЗ в Университете установлен особый порядок освоения дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатами факультетов/институтов/филиалов, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтёров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

Приложение 1
к макету ОПОП

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств	D	Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных систем.	7	Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем	D	D/02.7
	C	Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных комплексов	6	Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов	C	C/02.6
25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности	A	Разработка конструкторской и организационно-технической документации на РТС и РЭС	7	Проектирование и сопровождение приборов из состава РТС и РЭС космических аппаратов и систем	A	A/02.7
40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков	A	Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока	6	Определение возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-блока	A	A/01.6
				Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом	A	A/02.6
				Разработка первичного	A	A/03.6

				варианта схемотехнического описания отдельных аналоговых блоков		
				Разработка уточненного (полного) варианта схемотехнического описания всего аналогового СФ-блока	A	A/04.6

Приложение 2
Учебный план и календарный график

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *М.Б. Астапов*

"___" _____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 3 от 25.10.2024

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.01

Направление 11.04.01 Радиотехника

Программа магистратуры: Радиотехнические системы
Кафедра: Радиофизики и нанотехнологий
Факультет: физико-технический

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025
Учебный год 2025-2026
Образовательный стандарт (ФГОС) № 925 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)	55756	28.08.2019
06.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ КЛИЕНТОВ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ	65256	04.10.2021
06.018	ИНЖЕНЕР ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНИЙ СВЯЗИ	65283	05.10.2021

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	+	технологический
+	+	проектный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор _____ /Хагуров Т.А./

Начальник УМУ _____ /Карапетян Ж.О./

Декан _____ /Строганова Е.В./

Председатель УМК физико-технического факультета _____ /Богатов Н.М./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь			Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										*						Э	К	*	У	У	У	У	У	У	*	Н	Н		Н										Э	Э	К	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К
																Э	К	*							Н	Н	Н		Н										Э	Э										
																Э	К	*							Н	Н	Н													Э	Э										
																Э	*	*							Н	Н	Н	Н												Э	*										
																Э	*	К							Н	Н	Н									*	*				*										
																Э	К	К							Н	*	Н											Э			Э										
II	У	У	У	У	У	У				*						Э	К	*	Н	Н	Н	Н	Н	Н	*									Э	Па	Па	К				Д										
										*						Э	Э	К																Э	Па	Па	К														
																Э	Э	К																Э	Па	Па	К				Д										
																Э	Э	*																Э	Па	Па	К				Д										
																Э	К	*																Э	*	Па	Па	К				*									
																Э	К	К																Э	*	*	К	Д				Д									

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	15	9	24	9	8	17	41
Э	Экзаменационные сессии	1 1/6	2	3 1/6	1 1/6	1	2 1/6	6 2/6
У	Учебная практика		6	6	6		6	12
Н	Научно-исслед. работа		6	6		6	6	12
Пд	Преддипломная практика					2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1	9	10	1	9	10	20
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		19	33	**52**	19	33	**52**	104
Студентов								
Групп								

ПланСвод Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры : Радиотехнические системы, год начала подготовки 2025

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
															Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)																				
Обязательная часть																				
+	Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (инженерное направление)		1			2	2	72	72	30.2	30	41.8		2				76	Теоретической физики и компьютерных технологий
+	Б1.О.02	Управление проектами		2			2	2	72	72	18.2	18	53.8			2			48	Мировой экономики и менеджмента
+	Б1.О.03	Психология профессиональной деятельности		1			2	2	72	72	30.2	30	41.8		2				74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования
+	Б1.О.04	Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере		1			2	2	72	72	30.2	30	41.8		2				3	Английского языка в профессиональной сфере
+	Б1.О.05	Теория и техника радиолокации и навигации	1				4	4	144	144	30.3	30	87	26.7	4				68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.О.06	Статистическая теория РТС		1			3	3	108	108	44.2	44	63.8		3				68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.О.07	Современные методы и средства измерений в радиотехнике	1				3	3	108	108	42.3	42	39	26.7	3				68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.О.08	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	2				3	3	108	108	28.3	28	53	26.7		3			68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.О.09	Устройства генерировния и формирования сложномодулированных сигналов		1			3	3	108	108	44.2	44	63.8		3				68	Радиофизики и нанотехнологий
							24	*24*	*864*	*864*	*298.1*	*296*	*485.8*	*80.1*	*19*	*5*				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
+	Б1.В.01	Автоматизированное проектирование антенных систем	1				3	3	108	108	28.3	28	53	26.7	3				68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем		2			3	3	108	108	28.2	28	79.8			3			68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.03	ПЛИС и цифровые сигнальные процессы		1			3	3	108	108	28.2	28	79.8		3				68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.04	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	2			2	3	3	108	108	42.3	26	39	26.7		3			68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.05	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	2				3	3	108	108	36.3	36	45	26.7		3			68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.06	ПЛИС в системах связи	4	3			7	7	252	252	68.5	68	156.8	26.7			3	4	68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.07	Программно-определяемые радиосистемы		3			3	3	108	108	28.2	28	79.8				3		68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	34				7	7	252	252	68.6	68	130	53.4			3	4	68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.09	Системы автоматизированных радиотехнических измерений		34			6	6	216	216	78.4	78	137.6				3	3	68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.10	Цифровая обработка сигнала	3				4	4	144	144	36.3	36	81	26.7			4		68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.11	СВЧ и квантовые устройства		2			3	3	108	108	26.2	26	81.8			3			68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**4**			3	**3**	**108**	**108**	**32.2**	**32**	**75.8**					3		
-	Б1.В.ДВ.01.01	Имитационное моделирование радиотехнических устройств		4			3	3	108	108	32.2	32	75.8					3	68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б1.В.ДВ.01.02	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных систем		4			3	3	108	108	32.2	32	75.8					3	68	Радиофизики и нанотехнологий
							48	*48*	*1728*	*1728*	*501.7*	*482*	*1039.4*	*186.9*	*6*	*12*	*16*	*14*		
							72	*72*	*2592*	*2592*	*799.8*	*778*	*1525.2*	*267*	*25*	*17*	*16*	*14*		
Блок 2.Практика																				
Обязательная часть																				
+	Б2.О.01	**Учебная практика**			**223**		24	**24**	**864**	**864**	**7**		**857**			15	9			
+	Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			2		6	6	216	216	1		215			6			68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			23		18	18	648	648	6		642			9	9		68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б2.О.02	**Производственная практика**			**244**		15	**15**	**540**	**540**	**6**		**534**			3		12		

ПланСвод Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры : Радиотехнические системы, год начала подготовки 2025

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
															Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			24		12	12	432	432	4		428			3		9	68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			4		3	3	108	108	2		106					3	68	Радиофизики и нанотехнологий
							39	*39*	*1404*	*1404*	*13*		*1391*			*18*	*9*	*12*		
							39	*39*	*1404*	*1404*	*13*		*1391*			*18*	*9*	*12*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																				
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты					3	3	108	108	25		83					3	68	Радиофизики и нанотехнологий
+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы					6	6	216	216	0.5		215.5					6	68	Радиофизики и нанотехнологий
							9	*9*	*324*	*324*	*25.5*		*298.5*					*9*		
							9	*9*	*324*	*324*	*25.5*		*298.5*					*9*		
ФТД.Факультативные дисциплины																				
+	ФТД.01	Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи		4			1	1	36	36	16.2	16	19.8					1	57	Оптоэлектроники
+	ФТД.02	Спектроскопия оптических сред в ИК спектральной области		3			1	1	36	36	20.2	20	15.8				1		57	Оптоэлектроники
							2	*2*	*72*	*72*	*36.4*	*36*	*35.6*				*1*	*1*		
							2	*2*	*72*	*72*	*36.4*	*36*	*35.6*				*1*	*1*		

План Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры : Радиотехнические системы, год начала подготовки 2025

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контактчасы	СР	Контроль	Интерчасы
Блок 1.Дисциплины (модули)															
Обязательная часть															
+	Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (инженерное направление)		1			2	2	36	72	72	30.2	41.8		
+	Б1.О.02	Управление проектами		2			2	2	36	72	72	18.2	53.8		
+	Б1.О.03	Психология профессиональной деятельности		1			2	2	36	72	72	30.2	41.8		
+	Б1.О.04	Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере		1			2	2	36	72	72	30.2	41.8		
+	Б1.О.05	Теория и техника радиолокации и навигации	1				4	4	36	144	144	30.3	87	26.7	
+	Б1.О.06	Статистическая теория РТС		1			3	3	36	108	108	44.2	63.8		
+	Б1.О.07	Современные методы и средства измерений в радиотехнике	1				3	3	36	108	108	42.3	39	26.7	12
+	Б1.О.08	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	2				3	3	36	108	108	28.3	53	26.7	4
+	Б1.О.09	Устройства генерировния и формирования сложномодулированных сигналов		1			3	3	36	108	108	44.2	63.8		8
							24	*24*		*864*	*864*	*298.1*	*485.8*	*80.1*	*24*
Часть, формируемая участниками образовательных отношений															
+	Б1.В.01	Автоматизированное проектирование антенных систем	1				3	3	36	108	108	28.3	53	26.7	
+	Б1.В.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем		2			3	3	36	108	108	28.2	79.8		
+	Б1.В.03	ПЛИС и цифровые сигнальные процессы		1			3	3	36	108	108	28.2	79.8		
+	Б1.В.04	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	2			2	3	3	36	108	108	42.3	39	26.7	
+	Б1.В.05	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	2				3	3	36	108	108	36.3	45	26.7	
+	Б1.В.06	ПЛИС в системах связи	4	3			7	7	36	252	252	68.5	156.8	26.7	
+	Б1.В.07	Программно-определяемые радиосистемы		3			3	3	36	108	108	28.2	79.8		
+	Б1.В.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	34				7	7	36	252	252	68.6	130	53.4	
+	Б1.В.09	Системы автоматизированных радиотехнических измерений		34			6	6	36	216	216	78.4	137.6		
+	Б1.В.10	Цифровая обработка сигнала	3				4	4	36	144	144	36.3	81	26.7	
+	Б1.В.11	СВЧ и квантовые устройства		2			3	3	36	108	108	26.2	81.8		
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**4**			3	**3**		**108**	**108**	**32.2**	**75.8**		
-	Б1.В.ДВ.01.01	Имитационное моделирование радиотехнических устройств		4			3	3	36	108	108	32.2	75.8		
+	Б1.В.ДВ.01.02	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных систем		4			3	3	36	108	108	32.2	75.8		
							48	*48*		*1728*	*1728*	*501.7*	*1039.4*	*186.9*	
							72	*72*		*2592*	*2592*	*799.8*	*1525.2*	*267*	*24*
Блок 2.Практика															
Обязательная часть															

План Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры : Радиотехнические системы, год начала подготовки 2025

Курс 1																Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль
2	14		16		0.2	41.8																									
								2	8		10		0.2	53.8																	
2	14		16		0.2	41.8																									
2		30			0.2	41.8																									
4	16		14		0.3	87	26.7																								
3	30		14		0.2	63.8																									
3	14	14	14		0.3	39	26.7																								
								3	10	18			0.3	53	26.7																
3	14	30			0.2	63.8																									
19	*102*	*74*	*74*		*1.6*	*379*	*53.4*	*5*	*18*	*18*	*10*		*0.5*	*106.8*	*26.7*																
3	14	14			0.3	53	26.7																								
								3	10		18		0.2	79.8																	
3	14		14		0.2	79.8																									
								3	8	10	8	16	0.3	39	26.7																
								3	18	18			0.3	45	26.7																
																3	18		18		0.2	71.8		4	16		16		0.3	85	26.7
																3	10		18		0.2	79.8									
																3	18		18		0.3	45	26.7	4	16		16		0.3	85	26.7
																3	10	26			0.2	71.8		3	18	24			0.2	65.8	
																4	18		18		0.3	81	26.7								
								3	10	8	8		0.2	81.8																	
																								3	**8**		**24**		**0.2**	**75.8**	
																								3	8		24		0.2	75.8	
																								3	8		24		0.2	75.8	
6	*28*	*14*	*14*		*0.5*	*132.8*	*26.7*	*12*	*46*	*36*	*34*	*16*	*1*	*245.6*	*53.4*	*16*	*74*	*26*	*72*		*1.2*	*349.4*	*53.4*	*14*	*58*	*24*	*56*		*1*	*311.6*	*53.4*
25	*130*	*88*	*88*		*2.1*	*511.8*	*80.1*	*17*	*64*	*54*	*44*	*16*	*1.5*	*352.4*	*80.1*	*16*	*74*	*26*	*72*		*1.2*	*349.4*	*53.4*	*14*	*58*	*24*	*56*		*1*	*311.6*	*53.4*

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
76	Теоретической физики и компьютерных технологий	УК-1
48	Мировой экономики и менеджмента	УК-2
74	Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования	УК-3; УК-6
3	Английского языка в профессиональной сфере	УК-4; УК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ПК-2
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-4
68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-3; ПК-1
68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-2; ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-4; ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-4
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-4
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-2
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
		ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3

План Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры : Радиотехнические системы, год начала подготовки 2025

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы
+	Б2.О.01	**Учебная практика**			**223**		24	**24**		**864**	**864**	**7**	**857**		
+	Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			2		6	6	36	216	216	1	215		
+	Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			23		18	18	36	648	648	6	642		
+	Б2.О.02	**Производственная практика**			**244**		15	**15**		**540**	**540**	**6**	**534**		
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			24		12	12	36	432	432	4	428		
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			4		3	3	36	108	108	2	106		
							39	*39*		*1404*	*1404*	*13*	*1391*		
							39	*39*		*1404*	*1404*	*13*	*1391*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация															
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты					3	3	36	108	108	25	83		
+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы					6	6	36	216	216	0.5	215.5		
							9	*9*		*324*	*324*	*25.5*	*298.5*		
							9	*9*		*324*	*324*	*25.5*	*298.5*		
ФТД.Факультативные дисциплины															
+	ФТД.01	Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи		4			1	1	36	36	36	16.2	19.8		
+	ФТД.02	Спектроскопия оптических сред в ИК спектральной области		3			1	1	36	36	36	20.2	15.8		
							2	*2*		*72*	*72*	*36.4*	*35.6*		
							2	*2*		*72*	*72*	*36.4*	*35.6*		

План Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры : Радиотехнические системы, год начала подготовки 2025

Курс 1																Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							
з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль
								15					**4**	**536**		9					**3**	**321**									
								6					1	215																	
								9					3	321		9					3	321									
								3					**1**	**107**										12					**5**	**427**	
								3					1	107										9					3	321	
																								3					2	106	
								18					*5*	*643*		*9*					*3*	*321*		*12*					*5*	*427*	
								18					*5*	*643*		*9*					*3*	*321*		*12*					*5*	*427*	
																								3					25	83	
																								6					0.5	215.5	
																								9					*25.5*	*298.5*	
																								9					*25.5*	*298.5*	
																								1	8	8			0.2	19.8	
																1	10		10		0.2	15.8									
																1	*10*		*10*		*0.2*	*15.8*		*1*	*8*	*8*			*0.2*	*19.8*	
																1	*10*		*10*		*0.2*	*15.8*		*1*	*8*	*8*			*0.2*	*19.8*	

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
68	Радиофизики и нанотехнологий	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
57	Оптоэлектроники	ПК-1; ПК-2
57	Оптоэлектроники	ПК-1; ПК-2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (инженерное направление)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.03	Психология профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.04	Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.04	Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.03	Психология профессиональной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.05	Теория и техника радиолокации и навигации	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.08	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.07	Современные методы и средства измерений в радиотехнике	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.09	Устройства генерировния и формирования сложномодулированных сигналов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбо методов исследования и обработку результатов	ПК
Б1.О.07	Современные методы и средства измерений в радиотехнике	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи	
ФТД.02	Спектроскопия оптических сред в ИК спектральной области	
ПК-2	Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.05	Теория и техника радиолокации и навигации	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи	
ФТД.02	Спектроскопия оптических сред в ИК спектральной области	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-3	Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и эксплуатации оборудования систем связи и линий связи	ПК
Б1.О.09	Устройства генерировния и формирования сложномодулированных сигналов	
Б1.В.03	ПЛИС и цифровые сигнальные процессы	
Б1.В.04	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	
Б1.В.06	ПЛИС в системах связи	
Б1.В.07	Программно-определяемые радиосистемы	
Б1.В.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	
Б1.В.10	Цифровая обработка сигнала	
Б1.В.11	СВЧ и квантовые устройства	
Б1.В.ДВ.01.01	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	
Б1.В.ДВ.01.02	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.06	Статистическая теория РТС	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.01	Автоматизированное проектирование антенных систем	
Б1.В.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-5	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.О.08	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	
Б1.В.09	Системы автоматизированных радиотехнических измерений	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры: 11.04.01, год начала подг

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (инженерное направление)	УК-1
Б1.О.02	Управление проектами	УК-2
Б1.О.03	Психология профессиональной деятельности	УК-3; УК-6
Б1.О.04	Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Теория и техника радиолокации и навигации	ОПК-1; ПК-2
Б1.О.06	Статистическая теория РТС	ПК-4
Б1.О.07	Современные методы и средства измерений в радиотехнике	ОПК-3; ПК-1
Б1.О.08	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	ОПК-2; ПК-5
Б1.О.09	Устройства генерировния и формирования сложномодулированных сигналов	ОПК-4; ПК-3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Автоматизированное проектирование антенных систем	ПК-4
Б1.В.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	ПК-4
Б1.В.03	ПЛИС и цифровые сигнальные процессы	ПК-3
Б1.В.04	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	ПК-3
Б1.В.05	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	ПК-2
Б1.В.06	ПЛИС в системах связи	ПК-3
Б1.В.07	Программно-определяемые радиосистемы	ПК-3
Б1.В.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	ПК-3
Б1.В.09	Системы автоматизированных радиотехнических измерений	ПК-5
Б1.В.10	Цифровая обработка сигнала	ПК-3
Б1.В.11	СВЧ и квантовые устройства	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных систем	ПК-3
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.02	Производственная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-2
ФТД.01	Проектирование волоконно-оптических транспортных сетей связи	ПК-1; ПК-2
ФТД.02	Спектроскопия оптических сред в ИК спектральной области	ПК-1; ПК-2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)	ПК-1; ПК-2	
C	Эксплуатация радиоэлектронных комплексов	ПК-1	Высшее образование - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в области эксплуатации радиоэлектронных средств или Высшее образование - специалитет, магистратура
D	Эксплуатация радиоэлектронных систем	ПК-2	Высшее образование - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации в области эксплуатации радиоэлектронных средств
06.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ КЛИЕНТОВ ОПЕРАТОРА СВЯЗИ	ПК-3; ПК-4	
C	Дистанционное устранение инцидентов и управление записями об инцидентах и проблемах	ПК-3	Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена
D	Управление инцидентами, проблемами, релизами, конфигурацией, параметрами оборудования и сети	ПК-4	Высшее образование - бакалавриат или Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по работе с обслуживаемым оборудованием
06.018	ИНЖЕНЕР ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНИЙ СВЯЗИ	ПК-5	
C	Организация технической эксплуатации радиорелейных линий связи	ПК-5	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '11.04.01_Радиотехника_правки УМУ.plx', код направления 11.04.01, программа магистратуры: 11.04.01, год начала подготовки 2025

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				98		122	60	25	35	62	26	36
Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	25	35	60	25	35
Дисциплины (модули)	33%	67%	6.2%	51		72	42	25	17	30	16	14
Обязательная часть						24	24	19	5			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						48	18	6	12	30	16	14
Практика	100%	0%	0%	39		39	18		18	21	9	12
Обязательная часть						39	18		18	21	9	12
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Государственная итоговая аттестация				6		9				9		9
Факультативные дисциплины				2	10	2				2	1	1
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.8	-	54.7	59.1	-	58.1	56.4
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					42.2	-	48.1	40.1	-	32.1	53.4
	в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа					19.6	-	20.6	20	-	19.3	17.4
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	3	3	4	2	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						9	6	3	5	3	2
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						1		1			
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					41.91%						
	в интерактивной форме					3%						
Объём обязательной части от общего объёма программы						52.5%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)						30.9%						

Приложение 3

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Автоматизированное проектирование антенных систем»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц
Цель дисциплины: подготовка магистров в области автоматизированного проектирования антенных систем, предназначенных для передачи и приёма информации.
Задачи дисциплины:

1. Получение необходимых знаний по физическим основам построения и функционирования антенных систем.
2. Получение необходимых знаний по методам расчёта основных параметров и характеристик антенных систем, по основам их автоматизированного проектирования с использованием современных пакетов прикладных программ.
3. Получение необходимых знаний по методам измерения электрических параметров и характеристик антенных систем.
4. Приобретение навыков работы с современной измерительной аппаратурой СВЧ диапазона.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Автоматизированное проектирование антенных систем**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-4 Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	
ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования антенных систем.
ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности	Умеет применять средства автоматизированной разработки при проектировании антенных систем.
ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет технологиями автоматизированного проектирования антенных систем.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Технические параметры и характеристики антенн	16	4			12
2.	Линейные антенные системы	16	2			18
3.	Апертурные антенны	16	4			12
4.	Электродинамическое моделирование антенн и автоматизированные измерения их параметров и характеристик	60	4	16		36
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	14	16		78
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*экзамен)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Имитационное моделирование радиотехнических устройств»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: изучение принципов имитации радиотехнических устройств и сигналов.

Задачи дисциплины:

1. Изучение математических моделей сигналов и устройств.
2. Получение навыков проектирования устройств имитации

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Имитационное моделирование радиотехнических устройств**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3. Способен производить расчеты, необходимые для проектирования и эксплуатации оборудования систем связи и линий связи	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает математические методы для анализа, описания и исследования радиотехнических устройств
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет использовать методы проведения теоретических исследований радиотехнических устройств
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования радиотехнических устройств

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Аналоговые имитаторы	34	2	8		24
2.	Алгоритм цифровой имитации	36	2	8		26
3.	Элементы и узлы имитаторов, и их влияние на характеристики систем	36	4	8		24
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	8	24		74
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: продолжение изучение схемотехники аналоговых устройств, рассмотрение задач синтеза функциональных устройств: нахождения структуры, составления электрических схем и расчет элементов схем, обеспечивающих заданную форму амплитудно-частотной характеристики.

Задачи дисциплины:

1. Изучение типовых приемов по аппроксимации характеристик.
2. Знакомство с типовыми элементами радиотехнических устройств.
3. Оптимизации параметров, расчет значений элементов устройств.
4. Развитие навыков анализа и расчета радиотехнических устройств с использованием компьютерной техники

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Автоматизированное проектирование антенных систем**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-4 Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	
ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования антенных систем.
ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности	Умеет применять средства автоматизированной разработки при проектировании антенных систем.
ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет технологиями автоматизированного проектирования антенных систем.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Технические параметры и характеристики антенн	24	2	2		20
2.	Линейные антенные системы	24	4			20
3.	Апертурные антенны	24	2	2		20
4.	Электродинамическое моделирование антенн и автоматизированные измерения их параметров и характеристик	36	2	14		20
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	10	18		80
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Статистическая теория радиотехнических систем (РТС)»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц
Цель дисциплины: Изучении основ статистической теории синтеза оптимальных устройств обработки при решении задач различения, обнаружения и оценки параметров полезных сигналов при наличии помех в системах радиосвязи, радиолокации, радионавигации. Изучении способов обработки сигналов и помех в устройствах обнаружения, различения и оценки неизвестных параметров сигналов при наличии помехи в виде собственного шума приемника.

Задачи дисциплины:

1. Изучить статистическую методологию описания случайных сигналов.
2. Изучить статистические свойства и характеристики смеси регулярного сигнала и гауссовского шума.
3. Изучить взаимосвязь параметров регулярного сигнала и его частотно временной корреляционной функции.
4. Изучить характеристики линейного согласованного фильтра и принципы его построения для типовых сигналов.
5. Изучить характеристики и устройства оптимального различения (обнаружения) сигнала на фоне шума.
6. Изучить способы построения и алгоритмы обработки сигналов в оптимальных устройствах оценки параметров сигнала.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Статистическая теория радиотехнических систем (РТС)**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-4 Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	
ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования антенных систем.
ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности	Умеет применять средства автоматизированной разработки при проектировании антенных систем.
ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет технологиями автоматизированного проектирования антенных систем.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Математические модели сигналов и помех в радиотехнических системах	38	10	8		20
2.	Основы статистической теории обнаружения и различения сигналов на фоне помехи	36	10	6		20
3.	Основы статистической теории оценок неизвестных параметров сигнала при наличии помех. Разрешение сигналов по параметрам.	34	10			24
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	30	14		64
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«СВЧ и квантовые устройства»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: подготовка магистров в области разработки и применения микроволновых квантовых устройств, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн диапазона СВЧ и предназначенных для передачи, приёма и обработки информации

Задачи дисциплины:

1. Получение необходимых знаний по физическим основам построения и функционирования микроволновых устройств.
2. Получение необходимых знаний по методам расчёта основных параметров и характеристик микроволновых устройств, по основам их проектирования.
3. Получение необходимых знаний по методам измерения электрических параметров и характеристик микроволновых устройств.
4. Приобретение навыков работы с современной измерительной аппаратурой СВЧ диапазона.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**СВЧ и квантовые устройства**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования микроволновой техники и квантовых устройств
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет эффективно применять современные разработки при проектировании микроволновой и квантовой техники
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет современными технологиями проектирования объектов микроволновой техники.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Микроволновые линии передачи, их параметры и характеристики. Согласование.	26	2	2		22
2.	2 Матричный анализ многополюсных устройств	24	2	2		20
3.	3 Типовые микроволновые устройства	26	2	2	4	18
4.	4 Измерения параметров и характеристик кванто-вых устройств и материалов в диапазоне СВЧ	32	4	2	4	22
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	10	8	8	82
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«ПЛИС и цифровые сигнальные процессы»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование навыков программирования логических интегральных схем и разработки, производства и эксплуатации цифровых схем для решения ряда инженерных задач

Задачи дисциплины:

1. Изучение архитектуры и системотехники современных программируемых логических интегральных схем.
2. Формирование навыков разработки описаний на языке HDL цифровых схем произвольной сложности.
3. Изучение прикладных пакетов отладки ПЛИС.
4. Формирование навыков построения систем цифровой обработки сигналов на ПЛИС.
5. Изучение принципов построения интерфейсных средств и реализация их в цифровой схемотехнике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**ПЛИС и цифровые сигнальные процессы**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает методы проектирования устройств на базе ПЛИС
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет применять современные САПР для разработки устройств на ПЛИС
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет технологиями проектирования цифровых устройств на языках описания аппаратуры в современных САПР

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Место ПЛИС в мире интегральных схем	12	2	-		10
2.	Языки описания аппаратуры и особенности их применения	14	2	2		10
3.	Программное обеспечение разработчика устройств на ПЛИС	20	2	4		14
4.	Тестирование цифровых схем. Тестбенчи	20	2	4		14
5.	Реализация алгоритмов ЦОС на кристалле ПЛИС	26	4	4		18
6.	Работа с ядрами и интерфейсными средствами	16	2	-		14
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	14	14		80
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«ПЛИС в системах связи»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц

Цель дисциплины: изучение архитектуры и схемотехники современных программируемых логических интегральных схем, принципов проектирования цифровых схем с использованием ПЛИС, методов и средств отладки таких схем, языка проектирования цифровых устройств Verilog HDL, применения ПЛИС в системах беспроводной связи и интернета вещей, реализации модулей телекоммуникационных систем

Задачи дисциплины:

1. Приобретение студентами знаний в области проектирования цифровых схем с использованием ПЛИС
2. Приобретение умений проектировать телекоммуникационные системы на ПЛИС с использованием языка описания цифровых устройств Verilog HDL
3. Овладение практическими навыками в области разработки и отладки описаний цифровых устройств на языке Verilog HDL на основе программного обеспечения зарубежных фирм н отладочных модулей с использованием ПЛИС
4. Освоение методологии разработки модулей телекоммуникационных систем на основе ПЛИС
5. Изучение методов верификации работы модулей и устройств систем беспроводной связи на основе ПЛИС.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**ПЛИС в системах связи**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности в области реализации цифровых устройств на программируемых логических схемах
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности, в частности Quartus II и Modelsim
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет современными технологиями проектирования телекоммуникационных модулей различного назначения (модуляторы, фильтры, кодеры и др.) в ПО Quartus II

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Реализация передатчика на ПЛИС. Концепция, структура и основные алгоритмы	54	9	9		36
2.	Реализация приёмника на ПЛИС. Алгоритмы обработки цифрового сигнала	54	9	9		36
3.	Нейронные сети на ПЛИС	28	4	4		20
4.	Архитектура нейронной сети	30	4	4	2	20
5.	Обучение нейронной сети	29	4	4	4	17
6.	Реализация поддержки нейронной сети для ПЛИС	30	4	4	2	20
	ИТОГО по разделам дисциплины	254	34	34	8	149
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	7				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет, экзамен)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Программно-определяемые радиосистемы»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

Цель дисциплины: Формирование у слушателей компетенций по программированию программно-определяемых радиосистем, а также формирование понимания подходов и технологий, применяемых в современных системах беспроводной связи

Задачи дисциплины:

1. Изучение принципов функционирования программно-определяемых радиосистем
2. Работа с программным обеспечением, реализующем взаимодействие с SDR
3. Формирование и обработка сигналов систем связи с использованием программно-определяемой радиосистемы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Программно-определяемые радиосистемы**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает принципы функционирования элементов и устройств программно-определяемых радиосистем
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет выполнять расчеты и проектирование элементов и устройств систем связи на базе программно-определяемых радиосистем
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками выполнения расчетов и проектирования элементов и устройств систем связи на базе программно-определяемых радиосистем с использованием САПР GNU Radio

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Знакомство с программно-определяемыми радио-системами	26	2	4		20
2.	Работа с программным обеспечением Matlab	26	2	4		20
3.	Разработка передающей части модема, системы передачи данных	28	4	4		20
4.	Разработка приемной части модема системы передачи данных	30	4	6		20
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	10	18		80
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	3				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Радиотехнические методы и средства защиты систем связи»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц

Цель дисциплины: сформировать у магистрантов представление об основных уязвимостях систем связи и радиотехнических методах их защиты

Задачи дисциплины:

1. Изучение уязвимостей и критериев защищенности систем связи
2. Изучение особенностей несущих сигналов в защищенных системах связи
3. Изучение особенностей различных диапазонов частот, в которых обеспечивается работа защищенных систем связи
4. Изучение особенностей радиоприемных устройств защищенных систем связи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Радиотехнические методы и средства защиты систем связи**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает основные характеристики помехозащищенности систем связи, используемые в защищенных системах связи, диапазоны частот, требования, предъявляемые к помехозащищенным приемникам.
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет выбирать параметры и характеристики передающих и приемных устройств для обеспечения помехоустойчивости и скрытности систем связи
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками проектирования приемных и передающих устройств защищенных систем связи с использованием САПР.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. РЭБ и ее составляющие. Скрытность и помехозащищенность систем связи	52	10	10		32
2.	Несущие сигналы в защищенных системах связи	48	8	8		32
3.	Защищенные каналы передачи	48	8	8		32
4.	Особенности радиоприемных устройств в защищенных системах связи	50	8	8		34
	ИТОГО по разделам дисциплины	198	34	34		130
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	54				
	Общая трудоемкость по дисциплине	7				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет***,** *экзамен)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: Продолжение изучение схемотехники аналоговых устройств, рассмотрение задач синтеза функциональных устройств: нахождения структуры, составления электрических схем и расчет элементов схем, обеспечивающих заданную форму амплитудно-частотной характеристики

Задачи дисциплины:

1. Изучение типовых приемов по аппроксимации характеристик.
2. Знакомство с типовыми элементами функциональных устройств (ФУ).
3. Разработка моделей ФУ на основе анализа характеристик.
4. Изучение структурных, функциональных и принципиальных схем ФУ.
5. Изучение структурных, функциональных и принципиальных схем ФУ.
6. Оптимизации параметров, расчет значений элементов ФУ.
7. Развитие навыков анализа и расчета аналоговых электронных устройств с использованием компьютерной техники.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования функциональных устройств.
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет применять современные средства проектирования и разработки функциональных устройств
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет современными методами проектирования радиоэлектронных функциональных устройств.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Функциональные устройства и их характеристики	24	2	2		20
2.	Биполярные транзисторы и функциональные устройства на их основе	26	2	4		20
3.	Полевые транзисторы и их использование в функциональных устройствах	26	2	4		20
4.	Операционные усилители и функциональные устройств на их основе	32	4		8	20
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	10	10	8	80
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	3				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*экзамен)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Системы автоматизированных радиотехнических измерений»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

Цель дисциплины: изучение методологий измерений СВЧ устройств и интегральных схем

Задачи дисциплины:

1. Изучение измерений устройств СВЧ
2. Изучение измерений интегральных схем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Системы автоматизированных радиотехнических измерений**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-5 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	
ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	Знает теорию эксперимента, способы его организации и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований радиотехнических систем.
ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов	Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований радиотехнических систем с применением современных средств и методов.
ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов	Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента по исследованию радиотехнических систем и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Измерения линейных характеристик устройств	33	4		4	25
2.	Измерения нелинейных характеристик устройств	37	6		6	25
3.	Измерение СВЧ устройств	37	6		6	25
4.	Измерения электрических параметров материалов	37	6		6	25
5.	Измерение интегральных схем	37	6		6	25
6.	Измерения параметров и характеристик антенн	35	6		6	23
	ИТОГО по разделам дисциплины	216	34		34	148
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	7				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Современные методы и средства измерений в радиотехнике»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: Получение знаний в области метрологического обеспечения, технических измерений и стандартизации применительно к задачам разработки, производства и эксплуатации радиотехнических средств

Задачи дисциплины:

1. Овладение методами и средствами измерения параметров и характеристик цепей, сигналов при разработке, производстве и эксплуатации радиотехнических средств.
2. Ознакомление с методами обеспечения единства измерений и соответствующей нормативной документацией.
3. Изучение принципов действия, технических и метрологических характеристик средств измерений.
4. Изучение современных методов и приобретение навыков обработки результатов измерений, оценки погрешности измерений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Современные методы и средства измерений в радиотехнике**» относится к обязательной Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и под-ходы к решению задач своей профессиональной деятельности	
ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет- технологий, типовые процедуры применения проблем-но- ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств
ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области	Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации по предмету
ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач	Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач в области приема и обработки сигналов
ПК-1 Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-1.1. Знает способы постановки задач исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов	Знает структуру плана и методы исследований, а также методы обработки результатов исследования, в том числе с использованием прикладных программ
ПК-1.2. Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	Способен соотносить задачи и методы исследования, подбирать методы обработки результатов
ПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов	Владеет навыками корректного проведения исследований и обработки результатов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Методы и средства измерений. Погрешности и их расчеты	14	2	2		10
2.	Статистическая обработка результатов измерений.	14	2	2		10
3.	Методы и средства формирования измерительных сигналов.	14	2	2		10
4.	Исследование колебаний во временной и в частотной областях.	18	2	2	6	8
5.	Методы измерений временных и энергетических параметров сигналов	16	2	2	4	8
6.	Методы измерений и контроля параметров и характеристик цепей	18	2	2	4	10
7.	Автоматизация радиоэлектронных измерений. Информационно-измерительные системы	14	2	2		10
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	14	14	14	66
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	7				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: (*экзамен)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем»
Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц
Цель дисциплины: освоение студентами теоретических основ моделирования и обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) радиоэлектронных средств и систем с целью анализа и оптимизации их параметров

Задачи дисциплины:

1. Анализ ЭМС радиоэлектронных средств и систем
2. Синтез ЭМС радиоэлектронных средств и систем
3. Оптимизация ЭМС радиоэлектронных средств и систем

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-2 Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	
ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности	Знает содержание методов обеспечения ЭМС на всех этапах разработки радиотехнических устройств и систем.
ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности	Умеет выбирать программные средства для моделирования ЭМС радиотехнических устройств и систем.
ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками проектирования радиотехнических устройств и систем, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования и моделирования

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основы теории ЭМС радиоэлектронных средств и систем	14	4		-	10
2.	Математические модели радиоэлектронных средств и систем	26	4		6	10
3.	Основные виды анализа радиоэлектронных средств и систем в задачах ЭМС	24	4		8	10
4.	Методы оптимизации радиоэлектронных средств и систем в задачах ЭМС	17	6		4	15
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	18		18	37
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	3				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*экзамен)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Теория и техника радиолокации и навигации»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: обеспечить студентов знаниями и умениями в области принципов и методов в радиолокации и навигации, описания рассеивающих свойств радиолокационных объектов, методов и устройств первичной и вторичной обработки радиолокационной и навигационной информации, а также методов и устройств борьбы с активными и пассивными помехами для реализации способностей приобретать и использовать новую информацию в своей области радиолокации и навигации, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач, а также выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ

Задачи дисциплины:

1. Формирование компетенций в части способностей приобретать и использовать новую информацию в своей области радиолокации и навигации
2. Получение навыков моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ на основе принципов и методов функционирования радиолокационных и навигационных устройств и систем
3. Изучение основных тенденций развития теории радиолокации и навигации, а также перспективы создания новых образцов радиолокационных и навигационных средств.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Теория и техника радиолокации и навигации**» относится к обязательной Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	
ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики	Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики в области радиолокации и навигации
ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области радиолокации и навигации
ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области	Владеет навыками использования системного подхода для решения задач в области радиолокации и навигации
ПК-2 Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности	Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов радиолокации и навигации
ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности	Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач в области радиолокации и навигации
ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет современными технологиями проектирования объектов радиолокации и навигации

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Теория построения радиолокационных систем	28	4	2		22
2.	Подходы и техника построения систем радиолокации.	30	4	4		22
3.	Обзор пространства в радиолокации и радиолокационные методы измерения угловых координат.	30	4	4		22
4.	Теория и техника построения радионавигационных систем.	29	4	4		21
	ИТОГО по разделам дисциплины	144	16	14		87
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	4				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: (*экзамен)*

Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Цифровая обработка сигнала»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: Освоение основ теории цифровой обработки сигналов (ЦОС) в части базовых методов и алгоритмов, применяемых в современных системах связи для передачи и приёма сигнала

Задачи дисциплины:

1. Формирование навыков программирования на высокоуровневых языках, необходимых для обработки цифровых сигналов с помощью численных методов
2. Освоение математических основ теории цифровой обработки сигналов
3. Изучение базовых методов формирования и обработки сигналов в современных системах связи.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Цифровая обработка сигнала**» относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности, связанных с цифровой обработкой сигналов
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет применять ПО Matlab/GNU Octave при проектировании объектов профессиональной деятельности
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет современными подходами моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности, связанных с цифровой обработкой сигналов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Понятия дискретного и цифрового сигнала	23	2	5		16
2.	Ключевые операции ЦОС	25	4	5		16
3.	Цифровые преобразования сигналов	23	4	3		16
4.	Цифровая фильтрация	23	4	3		16
5.	Цифровая обработка сигналов в системах передачи данных	23	4	2		17
	ИТОГО по разделам дисциплины	144	18	18		81
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	7				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*экзамен)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: Цель изучения данной дисциплины – сформировать компетенции, необходимые для понимания принципов работы современных источников гармонических сигналов СВЧ, выбора методов измерений их параметров

Задачи дисциплины:

1. Изучение физических основ синтеза частот
2. Изучение способов измерений основных параметров источников гармонических сигналов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов**» относится к обязательной Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно- математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	
ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования	Знает современное специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований
ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Умеет использовать нужные пакеты прикладных программ для решения исследовательских задач
ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками применения современных пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач
ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	
ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает методики проектирования устройств генерирования и формирования сигналов
ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности	Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании устройств генерирования и формирования сигналов
ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет современными технологиями проектирования устройств генерирования и формирования сигналов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Синтез частот на СВЧ	14	2			12
2.	Компоненты синтезаторов частот	18	2		6	10
3.	Система ФАПЧ в синтезе частот	22	4		6	12
4.	Моделирование системы ФАПЧ	18	2		6	10
5.	Типовые технические решения синтеза частоты с ФАПЧ	18	2		6	10
6.	Методы измерения характеристик синтезаторов частот	18	2		6	10
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	14		30	64
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	7				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*
Форма проведения аттестации по дисциплине: (*зачет)*
Автор

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: подготовка студентов по теоретическим основам, принципам построения и прототипированию трактов приема и аналого-цифровой обработки сигналов радиотехнических систем различного назначения

Задачи дисциплины:

1. Изучение разновидностей структурных схем приемников, областей их применения, преимуществ и недостатков
2. Изучение элементов и узлов УПОС
3. Изучение автоматических регулировок в УПОС
4. Изучение особенностей построения устройств приема информации, передаваемой в цифровой форме
5. Изучение особенностей построения УПОС на основе технологии программно-определяемого радиоприема
6. Изучение теории и техники измерений технических характеристик УПОС.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов**» относится к обязательной Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	
ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет- технологий, типовые процедуры применения проблемно- ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплине "Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов" профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области	Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации по предмету «Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов»
ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач	Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач в области приема и обработки сигналов
ПК-5 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	Знает современные методы математического описания принципа действия функциональных блоков и систем радиоприемного устройства (РПрУ); основные закономерности преобразования сигналов в типовых каскадах приемного устройства; методы обеспечения помехоустойчивости при приеме и преобразовании сигналов
ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов	Умеет использовать современные средства вычислительной техники для решения задач приема и обработки сигналов; работать со специальной литературой; готовить техническую документацию на разработанные устройства
ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов	Владеет методами и способами инженерного проектирования современных РПрУ различного назначения, их подсистем, блоков и узлов; методами экспериментальных исследований и испытаний разработанных устройств; методами обработки результатов экспериментальных исследований

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Фильтрующие цепи радиотракта УПОС	15	2		-	13
2.	Активные узлы радиотракта УПОС; Автоматические и ручные регулировки в УПОС	16	2		4	10
3.	Обработка сигналов с цифровой модуляцией в тракте УПОС	16	2		4	10
4.	Оптимальная фильтрация сигнала в тракте УПОС по критерию максимума отношения сигнал/шум	16	2		4	10
5.	Технология программно-определяемого радиоприема (SDR)	18	2		6	10
	ИТОГО по разделам дисциплины	81	10		18	53
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	27				
	Общая трудоемкость по дисциплине	3				

Курсовые работы: *(предусмотрена / не предусмотрена)*

Форма проведения аттестации по дисциплине: (*экзамен)*

Автор

Приложение 4

Рабочие программы дисциплин (ссылка):

https://www.kubsu.ru/ru/ftf/napravlenie-110401-radiotehnika

Приложение 5

Рабочие программы практик (ссылка):

https://www.kubsu.ru/ru/ftf/napravlenie-110401-radiotehnika

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУ ЛЯ) Б2.О.01.01(Н) «УЧЕБАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)»

Направление подготовки
11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль)
Радиотехнические системы

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б2.О.01 «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Программу составил(и):
Коротков Константин Станиславович,
профессор, д.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Попов Юрий Борисович,
Доцент, к.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 4 «18» 04 2024 г.
Заведующий кафедрой Строганова Е.В.
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 5 «18» 04 2024 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.
фамилия, инициалы подпись

1. Общие положения

Учебная практика: научно-исследовательская работа (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на проектную подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.01(У).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника. Общая трудоемкость данной практики составляет 6 з.е., количество недель: 4 (216 часов).

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является выполнение студентами научных исследований в профессиональной области, отвечающих требованиям программы практики и направленных на реализацию научно-технического проекта.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Формирование профессионально-специализированных компетенций студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных научно-исследовательских задач, а также сбор и обработка материалов для реализации научно-технического проекта и формирования задела магистерской диссертации.

2.2. Задачи практики

– Совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– Выполнение магистрантами исследовательских заданий в рамках реализации научно-технического проекта.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики	Знает фундаментальные законы радиотехники, методы математического моделирования объектов и процессов в радиотехнических устройствах и системах
	ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов с целью выявления проблем и противоречий теоретического и прикладного характера, а также находить пути их решения
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области	Владеет методологией и технологиями системного анализа радиотехнических систем
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Знает основные теоретические и практические методы исследования, классификацию результатов исследования	Знает основные методы исследований сложных функциональных компонентов, радиотехнических устройств и систем
	ОПК-2.2. Умеет корректно осуществлять постановку цели исследования, осуществлять декомпозицию цели на задачи исследования, строить алгоритмы решения сформулированных задач, обосновывать полноту и непротиворечивость полученных решений.	Умеет проводить планирование и анализ исследовательских работ
	ОПК-2.3. Владеет навыками использования методологии научных исследований и опытом достижения результатов научного исследования.	Владеет методами научно-технического поиска, способами генерации новых идей и подходов для решения задач в области создания устройств радиоэлектроники
Профессиональные компетенции		

ПК-1. Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.1. Знает способы постановки задач исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов	Знает структуру плана и методы исследований, а также методы обработки результатов исследования, в том числе с использованием прикладных программ
	ПК-1.2. Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	Способен соотносить задачи и методы исследования, подбирать методы обработки результатов
	ПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов	Владеет навыками корректного проведения исследований и обработки результатов
ПК-2. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности	Знает современные принципы и методы исследования и разработки радиотехнических устройств и систем
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные достижения науки и передовые технологии для решения задач проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками проектирования радиотехнических устройств и систем, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
ПК-3. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает и корректно воспроизводит методики проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности.	Умеет выбирать средства разработки и проектирования в соответствии с характером решаемых задач

	ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками работы в системах автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем
ПК-4. Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит методы математического анализа объектов и процессов в радиотехнических устройствах и системах, а также знает сущность и содержание методов исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности	Корректно использует методы проведения теоретических исследований радиотехнических устройств и систем
	ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками анализа, описания и исследования радиотехнических устройств и систем, в том числе с применением пакетов прикладных программ
ПК-5. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит содержание методов экспериментального исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов.	Умеет составлять план экспериментальных исследований, корректно подбирать средства и методы экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем в соответствии с поставленными задачами
	ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов	Владеет навыками планирования, организации, проведения экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем, а также методами обработки экспериментальных данных в пакетах прикладных программ

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Проведения инструктажа по заполнению отчетных документов по практике. Выдача индивидуального задания на практику. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	1	3	4	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	1	3	4		
2. Основной этап					
2.1 Изучение объекта исследования Изучение документов и материалов, сбор необходимой информации, относящихся к объекту исследования. Формирование плана проведения исследования, выбор методов исследования		50	50	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1	Собеседование с руководителем

2.2 Выполнение заданий в рамках реализации научно-технического проекта		150	150	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого		200	200		
3. Завершающий этап					
3.1 Анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики. Защита результатов практик		12	12	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого		12	12		
Итого за семестр	1	215	216		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-1	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

ОПК-2	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-1	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-2	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-3	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-4	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-5	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника: — Режим доступа: https://fgos.ru/fgos/fgos-11-04-01-radiotehnika-925/

6.2. Дополнительная литература

1. Вылегжанина А.О. Деловые и научные презентации [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон. дан. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 115 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index. php?page=book_view_red&book_id=446660.
2. Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную рабо-ты: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 140 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93331.
3. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 340 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93303.
4.Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=380518

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам,

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/

11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
2. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
4. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
8. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
9. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
10. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «Проблемы передачи информации».
4. Журнал «Радиотехника и электроника».
5. Журнал «Радиотехника».
6. Журнал «Электросвязь».

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с

преподавателем при прохождении практики

Учебные лаборатории,: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; ауд: 121С, 327с, 212с, 207с, 125с, 211с

Описание имеющегося оборудования:

Анализатор спектра FieldFox №9917A (с опциями 210,211,233,235) 2 шт.

Анализатор спектра FSP30

Ванна ультразвуковая ванна R3

Дымоуловитель ST-1202D 2 шт.

Источник питания PS6050 (PS3800) 2 шт.

Источник питания постоянного тока DP831A.Rigol 8 шт.

Источник тока для сварки-пайки ИТСП-2П

Компрессор СБ4/С-100.LB30A

Микроскоп Альтами СМ0745 3 шт. Монитор MSI 27" Pro MP271 14 шт. Мультиметр цифровой MY64

МФУ лазерное

Набор инструментов Kraftform Kompakt 100 2 шт.

Набор инструментов электрика PK-1900NB 2 шт.

Осциллограф Keysight MXR604A

Осциллограф цифровой MSO5104.Rigol 2 шт.

Радио программно-определяемое ADALM-Pluto Sdr 16 шт.

Системный блок 2 4 шт.

Системный блок AMD Ryztn 7 6 шт.

Станция паяльная Quick-967 ESD 2 шт.

Станция паяльная термовоздушная Quick 990AD 2 шт.

Стол рабочий СР-14-7 в сборке 1 9 шт.

Стол рабочий СР-14-7 в сборке 2 5 шт.

Термостол НП 17-12 2 шт.

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Comsol 6.1.0.282;
- GNU Radio;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Keysight Advanced Design System;
- Mathworks Matlab;
- Microsoft Office 2019;
- Microsoft Windows 10 Pro;
- Oracle VirtualBox;
- PTC Mathcad 14;
- Qucs;
- Smath Studio Desktop 0.98;
- Visual Studio Professional;

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы
ОПК-1	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-2	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-1	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-2	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-3	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-4	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-5	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.

Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Разработка элементов отечественной системы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств на основе методов вычислительной электродинамики и машинного обучения.

– Разработка гибридной интегральной схемы измерительного блока импульсного уровнемера.

– Моделирование и разработка отечественной ВЧ и СВЧ микроэлектронной компонентной базы для систем телекоммуникации, спутниковой связи и радиолокации нового поколения.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для поиска в лесном массиве потерявшегося человека с устройством мобильной связи.

– Разработка методов формирования и обработки сигнально-кодовых конструкций для перспективных систем радиосвязи.

– Прототип коммерческой САПР антенн и микроволновых устройств.

– Синтез миниатюрных устройств защиты СВЧ устройств от преднамеренных электромагнитных помех.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для оценки уровней помехоэмиссии и помехоустойчивости печатных плат.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 1 семестр

Задание 1: Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.

Задание 2: Сдача инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Задание 3: Разработка рабочего плана и программы проведения исследований и/или технической разработки.

Основной этап 1 семестр

Задание 1: Проведение анализа научно-технической литературы, нормативно- технической документации и других материалов по теме исследования.

Задание 2: Выбор методики и средств решения задачи.

Задание 3: Проведение теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования.

Задание 4: Обработка результатов теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования

Завершающий этап 1 семестр

Задание 1: Представление результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

Задание 2: Анализ полученных результатов.

Задание 3: Обобщение результатов.
Задание 4: Подготовка отчетной документации по проведенным исследованиям.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:
– Теоретическая значимость выполненной работы.
– Практическая значимость выполненной работы.
– Какие методы исследования применялись в работе.
– Основные результаты исследования.
– План проведения дальнейших исследований.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности.

Рецензия

На рабочую программу дисциплины

«Б2.О.01.01 (Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

Направления 11.04.01 Радиотехника

Направленность: Радиотехнические системы

Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.01.01 (Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», составленная в соответствии с требованиями к Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г № 925 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, (зарегистрирован в Минюсте РФ 6.10.2015г, рег.номер 48443)) и требованиям профессиональных стандартов 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (приказ Минтруда от 22.11.2023 № 823н); 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности; (приказ Минтруда от 25.08.2021 № 573н); 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (приказ Минтруда от 10.07.2014 № 457н).

В РПД четко изложены цели и задачи дисциплины, приведен тематический план, требования к уровню подготовки, реализован компетентностный подход, обозначены дескрипторы компетенций. Представленная на рецензирование РПД обладает логической целостностью. Приведены оценочные средства, разработаны критерии оценки, список основной и дополнительной литературы соответствует требованиям.

Данная РПД отвечает требованиям, предъявляемым современным рынком труда к магистрантам по направлению 11.04.01 Радиотехника. Рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Заместитель
генерального директора
по научной работе АО «Сатурн»,
кандидат технических наук А.Ф. Скачков

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б2.О.01.01 (Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.01.01 (Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» составлена в соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки магистров по направлению 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы и количеством часов, отведенным на дисциплину учебным планом. Разделы и темы рабочей дисциплины проработаны, подробно изложены. Рабочая программа содержит тематический план и перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть магистрант после изучения дисциплины. В рабочей программе дисциплины реализуется компетентностный подход. Прилагается перечень рекомендуемой литературы.

Разработанные преподавателем темы практических работ позволяют выявить уровень знаний студентов по изучаемому предмету и их способность применить полученные знания на практике. Содержательной основой занятий по данному курсу является обобщение ранее приобретенных студентами знаний и умений с более глубоким осмыслением общих вопросов дисциплины. Программа соответствует актуальным требованиям рынка труда.

Таким образом, рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Доктор физико-математических наук, профессор
заведующий кафедрой физики
и информационных технологий
физико-технического факультета
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Н.М. Богатов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУ ЛЯ) Б2.О.01.02 «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА)»

Направление подготовки
11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль)
Радиотехнические системы

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б2.О.01.02 «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Программу составил(и):
Коротков Константин Станиславович,
профессор, д.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Попов Юрий Борисович,
Доцент, к.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 4 «18» 04 2024 г.
Заведующий кафедрой Строганова Е.В.
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 5 «18» 04 2024 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.
фамилия, инициалы подпись

1. Общие положения

Производственная практика: проектно-технологическая практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: проектно-технологическая практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на проектную подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Индекс практики: Б2.О.01(У).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника. Общая трудоемкость данной практики составляет 18 з.е., количество недель: 12 (648 часов).

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий .

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в реализации научно-технического проекта.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Решение задач передовых научно-технических проектов по разработке и проектированию радиотехнических устройств и систем.

2.2. Задачи практики

– Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых объектов и процессов;

– Реализация основных работ в рамках реализации научно-технического проекта.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения	Знает основные направления развития компонентной базы сложнофункциональных элементов и радиотехнических систем

и подходы к решению инженерных задач	проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.	
	ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области	Умеет использовать новую информацию и новые технологии в решениях своей деятельности
	ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач	Владеет навыками решения технических задач, связанных с разработкой компонентной базы, узлов и целостных технических систем
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования	Знает современное специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований
	ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Умеет использовать нужные пакеты прикладных программ для решения исследовательских задач
	ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками применения современных пакетов прикладных программ для решения профессиональных задач
Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии	ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности	Знает современные принципы и методы исследования и разработки радиотехнических устройств и систем

в профессиональной деятельности	ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные достижения науки и передовые технологии для решения задач проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками проектирования радиотехнических устройств и систем, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
ПК-3. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает и корректно воспроизводит методики проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности.	Умеет выбирать средства разработки и проектирования в соответствии с характером решаемых задач
	ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками работы в системах автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем
ПК-4. Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит методы математического анализа объектов и процессов в радиотехнических устройствах и системах, а также знает сущность и содержание методов исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности	Корректно использует методы проведения теоретических исследований радиотехнических устройств и систем
	ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками анализа, описания и исследования радиотехнических устройств и систем, в том числе с применением пакетов прикладных программ

ПК-5. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит содержание методов экспериментального исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов.	Умеет составлять план экспериментальных исследований, корректно подбирать средства и методы экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем в соответствии с поставленными задачами
	ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов	Владеет навыками планирования, организации, проведения экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем, а также методами обработки экспериментальных данных в пакетах прикладных программ

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 - 3 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Проведение инструктажа по заполнению отчетных	2	8	10	ПК-5	Сдача инструктажа по правилам внутреннего

документов по практике. Выдача ИЗ на практику и формирование плана работ. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка					трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Итого	2	8	10		
2. Основной этап					
2.1 Выполнение основных работ по проекту в рамках индивидуального задания	1	317	319	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
2.2 Выполнение заданий в рамках реализации научно-технического проекта	1	150	150	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	2	467	469		
3. Завершающий этап					
3.1 Анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики. Защита результатов практики	2	167	169	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	2	167	169		
Итого за семестр	6	642	648		
Итого	6	642	648		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ОПК-4	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-2	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-4	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-5	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника: — Режим доступа: https://fgos.ru/fgos/fgos-11-04-01-radiotehnika-925/

6.2Дополнительная литература

1. Вылегжанина А.О. Деловые и научные презентации [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон. дан. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 115 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index. php?page=book_view_red&book_id=446660.
2. Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную рабо-ты: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К,

2016. – 140 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93331.
3. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 340 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93303.
4.Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=380518

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

6.3Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам,

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/

16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
2. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
4. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
8. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
9. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
10. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «Проблемы передачи информации».
4. Журнал «Радиотехника и электроника».
5. Журнал «Радиотехника».
6. Журнал «Электросвязь».

7 Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

7.1 Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Учебные лаборатории,: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной

работы; ауд: 121С, 327с, 212с, 207с, 125с, 211с

Описание имеющегося оборудования:

Анализатор спектра FieldFox №9917A (с опциями 210,211,233,235) 2 шт.

Анализатор спектра FSP30

Ванна ультразвуковая ванна R3

Дымоуловитель ST-1202D 2 шт.

Источник питания PS6050 (PS3800) 2 шт.

Источник питания постоянного тока DP831A.Rigol 8 шт.

Источник тока для сварки-пайки ИТСП-2П

Компрессор СБ4/С-100.LB30A

Микроскоп Альтами СМ0745 3 шт. Монитор MSI 27" Pro MP271 14 шт. Мультиметр цифровой MY64

МФУ лазерное

Набор инструментов Kraftform Kompakt 100 2 шт.

Набор инструментов электрика PK-1900NB 2 шт.

Осциллограф Keysight MXR604A

Осциллограф цифровой MSO5104.Rigol 2 шт.

Радио программно-определяемое ADALM-Pluto Sdr 16 шт.

Системный блок AMD Ryztn 7 6 шт.

Станция паяльная Quick-967 ESD 2 шт.

Станция паяльная термовоздушная Quick 990AD 2 шт.

Стол рабочий СР-14-7 в сборке 1 9 шт.

Стол рабочий СР-14-7 в сборке 2 5 шт.

Термостол НП 17-12 2 шт.

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Comsol 6.1.0.282;
- GNU Radio;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Keysight Advanced Design System;
- Mathworks Matlab;
- Microsoft Office 2019;
- Microsoft Windows 10 Pro;
- Oracle VirtualBox;
- PTC Mathcad 14;

Visual Studio Professional;

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы
ОПК-3	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-4	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-2	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-3	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-4	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-5	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.

Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Разработка элементов отечественной системы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств на основе методов вычислительной электродинамики и машинного обучения.

– Разработка гибридной интегральной схемы измерительного блока импульсного уровнемера.

– Моделирование и разработка отечественной ВЧ и СВЧ микроэлектронной компонентной базы для систем телекоммуникации, спутниковой связи и радиолокации нового поколения.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для поиска в лесном массиве потерявшегося человека с устройством мобильной связи.

– Разработка методов формирования и обработки сигнально-кодовых конструкций для перспективных систем радиосвязи.

– Прототип коммерческой САПР антенн и микроволновых устройств.

– Синтез миниатюрных устройств защиты СВЧ устройств от преднамеренных электромагнитных помех.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для оценки уровней помехоэмиссии и помехоустойчивости печатных плат.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 3 семестр

Задание 1: Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.

Задание 2: Сдача инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Задание 3: Назовите правила охраны труда по время проведения проектно-технологических работ. Основной этап 3 семестр

Задание 1: Основные недостатки прототипа разрабатываемого вами изделия?

Задание 2: Как составляется маршрутная карта технологического процесса?

Задание 3: Как осуществлялся выбор и обоснование принятых технических решений?

Завершающий этап 3 семестр

Задание 1: Представление результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

Задание 2: Анализ полученных результатов.

Задание 3: Обобщение результатов.

Задание 4: Подготовка отчетной документации по проведенным исследованиям.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:
– Теоретическая значимость выполненной работы.
– Практическая значимость выполненной работы.
– Какие методы исследования применялись в работе.
– Основные результаты исследования.
– План проведения дальнейших исследований.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б2.О.01.01 (У) Технологическая (проектно-технологическая) практика»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.01.01 (У) Технологическая (проектно-технологическая) практика» составлена в соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки магистров по направлению 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы и количеством часов, отведенным на дисциплину учебным планом. Разделы и темы рабочей дисциплины проработаны, подробно изложены. Рабочая программа содержит тематический план и перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть магистрант после изучения дисциплины. В рабочей программе дисциплины реализуется компетентностный подход. Прилагается перечень рекомендуемой литературы.

Разработанные преподавателем темы практических работ позволяют выявить уровень знаний студентов по изучаемому предмету и их способность применить полученные знания на практике. Содержательной основой занятий по данному курсу является обобщение ранее приобретенных студентами знаний и умений с более глубоким осмыслением общих вопросов дисциплины. Программа соответствует актуальным требованиям рынка труда.

Таким образом, рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Доктор физико-математических наук, профессор
заведующий кафедрой физики
и информационных технологий
физико-технического факультета
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Н.М. Богатов

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б2.О.01.01 (У) Технологическая (проектно-технологическая) практика»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.01.01 (У) Технологическая (проектно-технологическая) практика», составленная в соответствии с требованиями к Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г № 925 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, (зарегистрирован в Минюсте РФ 6.10.2015г, рег.номер 48443)) и требованиям профессиональных стандартов 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (приказ Минтруда от 22.11.2023 № 823н); 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности; (приказ Минтруда от 25.08.2021 № 573н); 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (приказ Минтруда от 10.07.2014 № 457н).

В РПД четко изложены цели и задачи дисциплины, приведен тематический план, требования к уровню подготовки, реализован компетентностный подход, обозначены дескрипторы компетенций. Представленная на рецензирование РПД обладает логической целостностью. Приведены оценочные средства, разработаны критерии оценки, список основной и дополнительной литературы соответствует требованиям.

Данная РПД отвечает требованиям, предъявляемым современным рынком труда к магистрантам по направлению 11.04.01 Радиотехника. Рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Заместитель
генерального директора
по научной работе АО «Сатурн»,
кандидат технических наук

А.Ф. Скачков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б2.О.02.01 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)»

Направление подготовки
11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль)
Радиотехнические системы

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.01 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Программу составил(и):
Коротков Константин Станиславович,
профессор, д.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Попов Юрий Борисович,
Доцент, к.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 4 «18» 04 2024 г.
Заведующий кафедрой Строганова Е.В.
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 5 «18» 04 2024 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.
фамилия, инициалы подпись

1. Общие положения

Производственная практика: технологическая практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на проектную подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.02(П).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника. Общая трудоемкость данной практики составляет 12 з.е., количество недель: 8 (432 часа).

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является выполнение студентами производственных задач в рамках реализации научно-технического проекта.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Освоение студентами технологии производства радиоэлектронных устройств и систем в соответствии с тематикой научно-технического проекта.

2.2. Задачи практики

– Ознакомление с технологическими процессами и аппаратами;

– Самостоятельное решение задач в соответствии с индивидуальным заданием;

– Изучение современных технологий, отечественного и зарубежного опыта по тематике научно-технического проекта.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности	Знает современные принципы и методы исследования и разработки радиотехнических устройств и систем
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные достижения науки и передовые технологии для решения задач проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками проектирования радиотехнических устройств и систем, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
ПК-3. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает и корректно воспроизводит методики проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности.	Умеет выбирать средства разработки и проектирования в соответствии с типом решаемых задач
	ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками работы в системах автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем
ПК-4. Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит методы математического анализа объектов и процессов в радиотехнических устройствах и системах, а также знает сущность и содержание методов исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности	Корректно использует методы проведения теоретических исследований радиотехнических устройств и систем

	ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками анализа, описания и исследования радиотехнических устройств и систем, в том числе с применением пакетов прикладных программ
ПК-5. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит содержание методов экспериментального исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов.	Умеет составлять план экспериментальных исследований, корректно подбирать средства и методы экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем в соответствии с поставленными задачами
	ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов	Владеет навыками планирования, организации, проведения экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем, а также методами обработки экспериментальных данных в пакетах прикладных программ

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Проведение инструктажа по заполнению отчетных документов по практике. Выдача ИЗ на практику и формирование календарного плана работ. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	1	12	13	ОПК-2, ПК-5	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	1	12	13		
2. Основной этап					
2.1 Подготовка к реализации научно-технического проекта, реализация проекта. Выполнение расчетов и проведение экспериментальных исследований. Обработка результатов		75	75	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого		75	75		
3. Завершающий этап					

3.1 Анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики. Защита результатов практики		20	20	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого		20	20		
Итого за семестр	1	107	108		
Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Проведение инструктажа по заполнению отчетных документов по практике. Выдача ИЗ на практику и формирование календарного плана работ. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	1	107	108	ОПК-2, ПК-5	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	1	107	108		
2. Основной этап					
2.1 Подготовка к реализации научно-технического проекта, реализация проекта. Выполнение расчетов и проведение экспериментальных исследований. Обработка результатов	1	107	108	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	1	107	108		
3. Завершающий этап					

3.1 Анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики. Защита результатов практики	1	107	108	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	1	107	108		
Итого за семестр	3	321	324		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-2	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ОПК-4	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-2	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-4	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

ПК-5	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника: — Режим доступа: https://fgos.ru/fgos/fgos-11-04-01-radiotehnika-925/.

6.2. Дополнительная литература

1. Вылегжанина А.О. Деловые и научные презентации [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон. дан. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 115 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index. php?page=book_view_red&book_id=446660.
2. Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную рабо-ты: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 140 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93331.
3. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 340 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93303.
4.Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=380518

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

1.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам,

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
2. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
4. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
8. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
9. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
10. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «Проблемы передачи информации».
4. Журнал «Радиотехника и электроника».
5. Журнал «Радиотехника».
6. Журнал «Электросвязь».

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Учебные лаборатории,: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; ауд: 121С, 327с, 212с, 207с, 125с, 211с

Описание имеющегося оборудования:
Анализатор спектра FieldFox №9917A (с опциями 210,211,233,235) 2 шт.
Анализатор спектра FSP30
Ванна ультразвуковая ванна R3
Дымоуловитель ST-1202D 2 шт.
Источник питания PS6050 (PS3800) 2 шт.
Источник питания постоянного тока DP831A.Rigol 8 шт.
Источник тока для сварки-пайки ИТСП-2П
Компрессор СБ4/С-100.LB30A
Микроскоп Альтами СМ0745 3 шт. Монитор MSI 27" Pro MP271 14 шт. Мультиметр цифровой MY64
МФУ лазерное
Набор инструментов Kraftform Kompakt 100 2 шт.
Набор инструментов электрика PK-1900NB 2 шт.
Осциллограф Keysight MXR604A
Осциллограф цифровой MSO5104.Rigol 2 шт.
Радио программно-определяемое ADALM-Pluto Sdr 16 шт.
Системный блок 2 4 шт.
Системный блок AMD Ryztn 7 6 шт.
Станция паяльная Quick-967 ESD 2 шт.
Станция паяльная термовоздушная Quick 990AD 2 шт.
Стол рабочий СР-14-7 в сборке 1 9 шт.
Стол рабочий СР-14-7 в сборке 2 5 шт.
Термостол НП 17-12 2 шт.
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Comsol 6.1.0.282;
- GNU Radio;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Keysight Advanced Design System;
- Mathworks Matlab;

- Microsoft Office 2019;
- Microsoft Windows 10 Pro;
- Oracle VirtualBox;
- PTC Mathcad 14;
- Qucs;
- Smath Studio Desktop 0.98;
- Visual Studio Professional;
-

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы
ОПК-2	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-4	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-2	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-3	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-4	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-5	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по

практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Разработка элементов отечественной системы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств на основе методов вычислительной электродинамики и машинного обучения.

– Разработка гибридной интегральной схемы измерительного блока импульсного уровнемера.

– Моделирование и разработка отечественной ВЧ и СВЧ микроэлектронной компонентной базы для систем телекоммуникации, спутниковой связи и радиолокации нового поколения.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для поиска в лесном массиве потерявшегося человека с устройством мобильной связи.

– Разработка методов формирования и обработки сигнально-кодовых конструкций для перспективных систем радиосвязи.

– Прототип коммерческой САПР антенн и микроволновых устройств.

– Синтез миниатюрных устройств защиты СВЧ устройств от преднамеренных электромагнитных помех.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для оценки уровней помехоэмиссии и помехоустойчивости печатных плат.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 2 семестр

Задание 1: Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.

Задание 2: Сдача инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Задание 3: Разработка плана и программы проведения исследований и/или технической разработки.

Основной этап 2 семестр

Задание 1: Выбор методики и средств решения задачи.

Задание 2: Проведение теоретических и экспериментальных исследований, технологических работ.

Задание 3: Обработка результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Завершающий этап 2 семестр

Задание 1: Представление результатов работы.

Задание 2: Анализ полученных результатов.

Задание 3: Обобщение результатов.

Задание 4: Подготовка отчетной документации.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Теоретическая значимость выполненной работы.

– Практическая значимость выполненной работы.

– Какие методы исследования применялись в работе.

– Основные результаты исследования.

– План проведения дальнейших исследований.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б2.О.02.01 (Н) Научно-исследовательская работа»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.02.01 (Н) Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки магистров по направлению 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы и количеством часов, отведенным на дисциплину учебным планом. Разделы и темы рабочей дисциплины проработаны, подробно изложены. Рабочая программа содержит тематический план и перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть магистрант после изучения дисциплины. В рабочей программе дисциплины реализуется компетентностный подход. Прилагается перечень рекомендуемой литературы.

Разработанные преподавателем темы практических работ позволяют выявить уровень знаний студентов по изучаемому предмету и их способность применить полученные знания на практике. Содержательной основой занятий по данному курсу является обобщение ранее приобретенных студентами знаний и умений с более глубоким осмыслением общих вопросов дисциплины. Программа соответствует актуальным требованиям рынка труда.

Таким образом, рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Доктор физико-математических наук, профессор
заведующий кафедрой физики
и информационных технологий
физико-технического факультета
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Н.М. Богатов

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б2.О.02.01 (Н) Научно-исследовательская работа»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.02.01 (Н) Научно-исследовательская работа», составленная в соответствии с требованиями к Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г № 925 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, (зарегистрирован в Минюсте РФ 6.10.2015г, рег.номер 48443)) и требованиям профессиональных стандартов 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (приказ Минтруда от 22.11.2023 № 823н); 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности; (приказ Минтруда от 25.08.2021 № 573н); 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (приказ Минтруда от 10.07.2014 № 457н).

В РПД четко изложены цели и задачи дисциплины, приведен тематический план, требования к уровню подготовки, реализован компетентностный подход, обозначены дескрипторы компетенций. Представленная на рецензирование РПД обладает логической целостностью. Приведены оценочные средства, разработаны критерии оценки, список основной и дополнительной литературы соответствует требованиям.

Данная РПД отвечает требованиям, предъявляемым современным рынком труда к магистрантам по направлению 11.04.01 Радиотехника. Рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Заместитель
генерального директора
по научной работе АО «Сатурн»,
кандидат технических наук А.Ф. Скачков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б2.О.02.02 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)»

Направление подготовки
11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль)
Радиотехнические системы

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.02 «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Программу составил(и):
Коротков Константин Станиславович,
профессор, д.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Попов Юрий Борисович,
Доцент, к.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 4 «18» 04 2024 г.
Заведующий кафедрой Строганова Е.В.
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 5 «18» 04 2024 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.
фамилия, инициалы подпись

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на проектную подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Индекс практики: Б2.В.02(Пд).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.01 Радиотехника. Общая трудоемкость данной практики составляет 18 з.е., количество недель: 12 (648 часов).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики .

Основной формой прохождения практики является выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики и направленных на подготовку выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных в рамках освоения образовательной программы, а также сбор и обработка материалов для выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

2.2. Задачи практики

– Совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и проектной деятельности;

– Реализация эффективных алгоритмов при решении инженерных задач с использованием современных языков программирования, пакетов прикладных программ и специализированного программного обеспечения;

– Подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

ПК-1. Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.1. Знает способы постановки задач исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов	Знает структуру плана и методы исследований, а также методы обработки результатов исследования, в том числе с использованием прикладных программ
	ПК-1.2. Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	Способен соотносить задачи и методы исследования, подбирать методы обработки результатов
	ПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов	Владеет навыками корректного проведения исследований и обработки результатов
ПК-2. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности	Знает современные принципы и методы исследования и разработки радиотехнических устройств и систем
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные достижения науки и передовые технологии для решения задач проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками проектирования радиотехнических устройств и систем, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
ПК-3. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает и корректно воспроизводит методики проектирования радиотехнических устройств и систем
	ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности.	Умеет выбирать средства разработки и проектирования в соответствии с характером решаемых задач

	ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками работы в системах автоматизированного проектирования радиотехнических устройств и систем
ПК-4. Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит методы математического анализа объектов и процессов в радиотехнических устройствах и системах, а также знает сущность и содержание методов исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности	Корректно использует методы проведения теоретических исследований радиотехнических устройств и систем
	ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками анализа, описания и исследования радиотехнических устройств и систем, в том числе с применением пакетов прикладных программ
ПК-5. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	Корректно воспроизводит содержание методов экспериментального исследования радиотехнических устройств и систем
	ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов.	Умеет составлять план экспериментальных исследований, корректно подбирать средства и методы экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем в соответствии с поставленными задачами
	ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов	Владеет навыками планирования, организации, проведения экспериментальных исследований радиотехнических устройств и систем, а также методами обработки экспериментальных данных в пакетах прикладных программ

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Проведения инструктажа по заполнению отчетных документов по практике. Выдача индивидуального задания на практику. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	2	19	21	ПК-5	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Итого	2	19			
2. Основной этап					
2.1 Изучение документов и материалов, сбор необходимой информации, относящихся к объекту исследования. Формирование плана проведения исследования, выбор методов исследования		29	29	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем

2.2 Выполнение расчетов, проведение экспериментальных исследований и технологических работ. Обработка результатов.		29	29	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого		58	58		
3. Завершающий этап					
3.1 Анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики. Защита результатов практики		29	29	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого		29	29		
Итого за семестр	2	106	108		
Итого	2	106	108		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ПК-1	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-2	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-4	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем
ПК-5	+	+	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. 1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника: — Режим доступа: https://fgos.ru/fgos/fgos-11-04-01-radiotehnika-925/

1.1. Дополнительная литература

1. Вылегжанина А.О. Деловые и научные презентации [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон. дан. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 115 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index. php?page=book_view_red&book_id=446660.
2. Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную рабо-ты: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 140 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93331.
3. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 340 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93303.
4.Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=380518

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

1.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам,

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
2. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
4. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
8. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
9. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
10. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «Проблемы передачи информации».
4. Журнал «Радиотехника и электроника».

5. Журнал «Радиотехника».
6. Журнал «Электросвязь».

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

Учебные лаборатории,: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; ауд: 121С, 327с, 212с, 207с, 125с, 211с

Описание имеющегося оборудования:
Анализатор спектра FieldFox №9917A (с опциями 210,211,233,235) 2 шт.
Анализатор спектра FSP30
Ванна ультразвуковая ванна R3
Дымоуловитель ST-1202D 2 шт.
Источник питания PS6050 (PS3800) 2 шт.
Источник питания постоянного тока DP831A.Rigol 8 шт.
Источник тока для сварки-пайки ИТСП-2П
Компрессор СБ4/С-100.LB30A
Микроскоп Альтами СМ0745 3 шт. Монитор MSI 27" Pro MP271 14 шт. Мультиметр цифровой MY64
МФУ лазерное
Набор инструментов Kraftform Kompakt 100 2 шт.
Набор инструментов электрика PK-1900NB 2 шт.
Осциллограф Keysight MXR604A
Осциллограф цифровой MSO5104.Rigol 2 шт.
Радио программно-определяемое ADALM-Pluto Sdr 16 шт.
Системный блок 2 4 шт.
Системный блок AMD Ryztn 7 6 шт.
Станция паяльная Quick-967 ESD 2 шт.
Станция паяльная термовоздушная Quick 990AD 2 шт.
Стол рабочий СР-14-7 в сборке 1 9 шт.
Стол рабочий СР-14-7 в сборке 2 5 шт.
Термостол НП 17-12 2 шт.

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Comsol 6.1.0.282;
- GNU Radio;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Keysight Advanced Design System;
- Mathworks Matlab;
- Microsoft Office 2019;
- Microsoft Windows 10 Pro;
- Oracle VirtualBox;
- PTC Mathcad 14;
- Qucs;

- Smath Studio Desktop 0.98;
- Visual Studio Professional;

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы
ПК-1	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-2	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-3	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-4	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПК-5	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.

Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Разработка элементов отечественной системы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств на основе методов вычислительной электродинамики и машинного обучения.

– Разработка гибридной интегральной схемы измерительного блока импульсного уровнемера.

– Моделирование и разработка отечественной ВЧ и СВЧ микроэлектронной компонентной базы для систем телекоммуникации, спутниковой связи и радиолокации нового поколения.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для поиска в лесном массиве потерявшегося человека с устройством мобильной связи.

– Разработка методов формирования и обработки сигнально-кодовых конструкций для перспективных систем радиосвязи.

– Прототип коммерческой САПР антенн и микроволновых устройств.

– Синтез миниатюрных устройств защиты СВЧ устройств от преднамеренных электромагнитных помех.

– Разработка программно-аппаратного комплекса для оценки уровней помехоэмиссии и помехоустойчивости печатных плат.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 4 семестр

Задание 1: Разработка рабочего плана и программы проведения исследований и/или технической разработки.

Задание 2: Проведение анализа научно-технической литературы, нормативно- технической документации и других материалов по теме исследования.

Задание 3: Сдача инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Задание 4: Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка

Основной этап 4 семестр

Задание 1: Изучение методов компьютерного моделирования.
Задание 2: Выбор методики и средств решения задачи.
Задание 3: Освоение пакетов программ компьютерного моделирования.
Задание 4: Проведение теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования, технологических работ.
Задание 5: Обработка результатов теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования.
Задание 6: Анализ выполнения технологических работ.
Задание 7: Представление результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.Задание 8: Разработка программ и методик теоретических и экспериментальных исследований.

Завершающий этап 4 семестр

Задание 1: Анализ полученных результатов.
Задание 2: Обобщение результатов.
Задание 3: Подготовка отчетной документации по проведенным исследованиям.
Задание 4: Подготовка статей к публикации и докладов на конференции.
Задание 5: Разработка плана коммерциализации продукта.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:
– Теоретическая и практическая значимость выполненной работы.
– Какие методы исследования применялись в работе?
– Основные результаты исследования.
– Публикация результатов исследований.
– Как осуществлялся выбор и обоснование принятых технических решений?
– Возможности коммерциализации разработки.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б2.О.02.02 (Пд) Преддипломная практика»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.02.02 (Пд) Преддипломная практика» составлена в соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки магистров по направлению 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы и количеством часов, отведенным на дисциплину учебным планом. Разделы и темы рабочей дисциплины проработаны, подробно изложены. Рабочая программа содержит тематический план и перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть магистрант после изучения дисциплины. В рабочей программе дисциплины реализуется компетентностный подход. Прилагается перечень рекомендуемой литературы.

Разработанные преподавателем темы практических работ позволяют выявить уровень знаний студентов по изучаемому предмету и их способность применить полученные знания на практике. Содержательной основой занятий по данному курсу является обобщение ранее приобретенных студентами знаний и умений с более глубоким осмыслением общих вопросов дисциплины. Программа соответствует актуальным требованиям рынка труда.

Таким образом, рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Доктор физико-математических наук, профессор
заведующий кафедрой физики
и информационных технологий
физико-технического факультета
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Н.М. Богатов

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б2.О.02.02 (Пд) Преддипломная практика»

Направления 11.04.01 Радиотехника

Направленность: Радиотехнические системы

Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б2.О.02.02 (Пд) Преддипломная практика», составленная в соответствии с требованиями к Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г № 925 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, (зарегистрирован в Минюсте РФ 6.10.2015г, рег.номер 48443)) и требованиям профессиональных стандартов 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (приказ Минтруда от 22.11.2023 № 823н); 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности; (приказ Минтруда от 25.08.2021 № 573н); 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (приказ Минтруда от 10.07.2014 № 457н).

В РПД четко изложены цели и задачи дисциплины, приведен тематический план, требования к уровню подготовки, реализован компетентностный подход, обозначены дескрипторы компетенций. Представленная на рецензирование РПД обладает логической целостностью. Приведены оценочные средства, разработаны критерии оценки, список основной и дополнительной литературы соответствует требованиям.

Данная РПД отвечает требованиям, предъявляемым современным рынком труда к магистрантам по направлению 11.04.01 Радиотехника. Рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Заместитель
генерального директора
по научной работе АО «Сатурн»,
кандидат технических наук

А.Ф. Скачков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУ ЛЯ)
Б3.01 (Д) «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ)»

Направление подготовки
11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль)
Радиотехнические системы

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б3.О.01 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Программу составил(и):
Коротков Константин Станиславович,
профессор, д.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Попов Юрий Борисович,
Доцент, к.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 4 «18» 04 2024 г.
Заведующий кафедрой Строганова Е.В.
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 5 «18» 04 2024 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.
фамилия, инициалы подпись

1. Общие положения

1.1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура) и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям профессиональных стандартов.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

– проверка уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы» с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

– - выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объектам профессиональной мультидисциплинарной деятельности;

– - сформировать у студентов личностные качества, а также универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, развить навыки их реализации в научно-исследовательской, проектной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура)

1.3. Нормативная база государственной итоговой аттестации

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
– Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 № 925 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника»;
– Нормативно-методические документы КубГУ (https://kubsu.ru/ru/documents/oop);

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

Блок: Б3. Государственная итоговая аттестация.
Индекс: Б3.01(Д).
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Объем, формы и срок государственной итоговой аттестации

Объем ГИА составляет 3 зачётных единиц, 108 часов. На проведение государственной итоговой аттестации выделяется 2 недели.

ГИА проводится в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР). В соответствии с ФГОС ВО выпускная квалификационная работа включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком образовательной программы. Расписание аттестационных испытаний доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 1 месяц до начала периода ГИА.

4. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

ГИА проверяет уровень сформированности компетенций и степени владения выпускником

теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения
	УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; умеет выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации

	УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
	УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия
	УК-5.3. Владеет навыками общения в условиях культурного многообразия с соблюдением этических поведенческих норм
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики
	ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Знает основные теоретические и практические методы исследования, классификацию результатов исследования
	ОПК-2.2. Умеет корректно осуществлять постановку цели исследования, осуществлять декомпозицию цели на задачи исследования, строить алгоритмы решения сформулированных задач, обосновывать полноту и непротиворечивость полученных решений

	ОПК-2.3. Владеет навыками использования методологии научных исследований и опытом достижения результатов научного исследования
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
	ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области
	ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования
	ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПК-1. Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.1. Знает способы постановки задач исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов
	ПК-1.2. Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов
	ПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов
ПК-2. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности.
	ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-3. Способен проектировать объекты профессиональной	ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности

деятельности	ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности.
	ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-4. Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности
	ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности
	ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-5. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности
	ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов.
	ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов

Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость ГИА «Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы» составляет 3 зач.ед. (108 часов, из которых 25 часов контактной работы и 83 часов самостоятельной работы).

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения		
		очная	очно-заочная	заочная
		4 семестр	X семестр	X семестр
Контактная работа, в том числе:				
Руководство ВКР	25	25		
Самостоятельная работа, в том числе:				
Выполнение индивидуального задания по теме ВКР (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, научной гипотезы и т.п.)	30	30		
Проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы	40	40		
Подготовка и написание выпускной	13	13		

квалификационной работы					
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	108	108		
	в том числе контактная работа	25	25		
	зач.ед.	3	3		

Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен

5. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации

К прохождению ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы».

Для проведения ГИА в Университете создаются ГЭК.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Университете создаются апелляционные комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.

Основными функциями ГЭК являются:

– определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы» требованиям ФГОС ВО путем проверки уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче обучающемуся документа об образовании (с отличием/без отличия) и о квалификации;

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы ГЭК.

Основной функцией апелляционной комиссии является рассмотрение апелляций обучающихся о нарушении, по их мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Основной формой деятельности комиссий при проведении государственных аттестационных испытаний являются заседания.

Результат государственного аттестационного испытания определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз. Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

ГИА для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) может проводиться с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ определяются п. 9 настоящей программы и разделом 9 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

6. Требования к выпускным квалификационным работам

ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Государственная итоговая аттестация в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР). ФГОС ВО предусмотрено выполнение ВКР, что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

– углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;

– развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;

– применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;

– стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;

– овладение современными методами научного исследования;

– выявление степени подготовленности магистрантов к практической деятельности в современных условиях;

– демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника «Радиотехнические системы» выполняется в виде магистерской работы.

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- теоретическая часть, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- практическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти

свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- список использованной литературы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы магистра

Содержание Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глаза 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знании выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрениитеоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х

последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, внешнюю рецензию.

Процедура защиты ВКР служат инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, организационно-управленческие, научно-учебные задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2, 0 см

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

Подробный требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях

ВКР оформляется в соответствии с общими требованиями и правилами оформления,

утвержденными в КубГУ.

Для допуска к защите ВКР необходимо пройти проверку ВКР на соответствие работы индивидуальному заданию, на объем заимствований, на соответствие ВКР общим требованиям и правилам оформления работ, утвержденным в КубГУ.

6.1. Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается приказом по университету и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и могут включать темы (задания), предложенные заинтересованными учреждениями, организациями, предприятиями, представляющими работодателей.

Перечень примерных тем ВКР:

1. Разработка элементов отечественной системы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств на основе методов вычислительной электродинамики и машинного обучения.
2. Разработка гибридной интегральной схемы измерительного блока импульсного уровнемера.
3. Моделирование и разработка отечественной ВЧ и СВЧ микроэлектронной компонентной базы для систем телекоммуникации, спутниковой связи и радиолокации нового поколения.
4. Разработка программно-аппаратного комплекса для поиска в лесном массиве потерявшегося человека с устройством мобильной связи.
5. Разработка методов формирования и обработки сигнально-кодовых конструкций для перспективных систем радиосвязи.
6. Прототип коммерческой САПР антенн и микроволновых устройств.
7. Синтез миниатюрных устройств защиты СВЧ устройств от преднамеренных электромагнитных помех.
8. Разработка программно-аппаратного комплекса для оценки уровней помехоэмиссии и помехоустойчивости печатных плат.
9. Разработка комплекса связи и мониторинга на базе мобильной аэроплатформы.
10. Разработка прототипа специализированной микросхемы для считывания сигнала с многоэлементных сенсоров

7. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Показатели освоения указанных выше компетенций оцениваются путем анализа набора следующих параметров:

– соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования;

– достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;

– практическая ценность выполненной ВКР;

– стиль изложения ВКР;

– соблюдение стандартов вуза при оформлении ВКР;

– качество презентации и доклада при защите ВКР;

– качество ответов на вопросы при защите ВКР;

– оценка выполненной работы руководителем ВКР;

– оценка выполненной работы рецензентом (ами) ВКР;

– наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее (при наличии).

Критерии оценивания степени достижения компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, расшифрованы по каждому показателю в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Критерии оценивания степени достижения компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения

Критерии	5 баллов	4 баллов	3 баллов	2 баллов

1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимой работы	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимой работы	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, недостаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимой работы
2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов	Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования	Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний	Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания	Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует
3. Практическая ценность выполненной ВКР	В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области	В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области	В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы	Результаты не представляют практической ценности
4. Стиль изложения ВКР	Отмечается научный / деловой / профессиональный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники	Имеются незначительные замечания к стилю изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники	Имеются серьезные замечания к стилю изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники	Стиль изложения не соответствует научному / деловому / профессиональному, ссылки на источники некорректны
5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении ВКР	ВКР полностью соответствует требованиям ОС КубГУ	ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям ОС КубГУ	ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям ОС КубГУ	ВКР не соответствует требованиям ОС КубГУ

6. Качество презентации и доклада при защите ВКР	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрирован о хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования	Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.	Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значи-тельные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения.	Презентация и/или доклад не отражает сути ВКР. Не продемонстрирован о владение материалом работы.
7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР	Ответы на вопросы даны в полном объеме	Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями	Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями	Ответы на вопросы не даны
8. Оценка выполненной работы руководителем ВКР	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
9. Оценка выполненной работы рецензентом (ами) ВКР	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
10. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее (при наличии)	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д.	Результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.	-

Каждый член ГЭК выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формирование оценки члена ГЭК

Сумма баллов по критериям	**Оценка члена ГЭК**
32 – 35	Отлично
25 – 31	Хорошо
18 – 24	Удовлетворительно
Ниже 18	Неудовлетворительно

Итоговая оценка сформированности компетенций является оценкой, выставляемой по итогам защиты ВКР. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами ГЭК. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

8. Материально-техническое и информационно-программное обеспечение государственной итоговой аттестации

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение

Для проведения ГИА необходимо помещение, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью вести записи, протоколы, проверять письменные ответы, выслушивать устные ответы обучающихся.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной подготовки

Для самостоятельной подготовки к государственной итоговой аттестации используются учебные аудитории (компьютерные классы): ауд 227с,

Описание имеющегося оборудования:
– учебная мебель;
– компьютеры;
– компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду КубГУ.

Перечень программного обеспечения:
– Microsoft Windows;
– OpenOffice;
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
– 7-Zip;
– Google Chrome.

8.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам,

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/

9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
2. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
4. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
8. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
9. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
10. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «Проблемы передачи информации».
4. Журнал «Радиотехника и электроника».
5. Журнал «Радиотехника».
6. Журнал «Электросвязь».

9. Проведение защиты выпускной квалификационной работы для инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов защита ВКР проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении защиты ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение защиты ВКР для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся на защите ВКР;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся

инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при защите ВКР с учетом их индивидуальных особенностей.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления при защите ВКР может быть увеличена не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении защиты ВКР:

для лиц с нарушением зрения

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся.

для лиц с нарушением слуха

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

10. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по государственной итоговой аттестации

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б3.02 (Д) «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ)»

Направление подготовки
11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль)
Радиотехнические системы

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б3.О.01 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ)» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Программу составил(и):
Коротков Константин Станиславович,
профессор, д.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Попов Юрий Борисович,
Доцент, к.т.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 4 «18» 04 2024 г.
Заведующий кафедрой Строганова Е.В.
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 5 «18» 04 2024 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.
фамилия, инициалы подпись

1. Общие положения

1.1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура) и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям профессиональных стандартов.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

– проверка уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы» с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) «магистр» по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании;

– разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).

1.3. Нормативная база государственной итоговой аттестации

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 № 925 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника»;

– Нормативно-методические документы КубГУ (https://kubsu.ru/ru/documents/oop);

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

Блок: Б3. Государственная итоговая аттестация.

Индекс: Б3.01(Д).

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Объем, формы и срок государственной итоговой аттестации

Объем ГИА составляет 6 зачётных единиц, 216 часов. На проведение государственной итоговой аттестации выделяется 4 недели.

ГИА проводится в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР). В соответствии с ФГОС ВО выпускная квалификационная работа включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком образовательной программы. Расписание аттестационных испытаний доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 1 месяц до начала периода ГИА.

4. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

ГИА проверяет уровень сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции

Универсальные компетенции	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения
	УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; умеет выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации

	УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
	УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия
	УК-5.3. Владеет навыками общения в условиях культурного многообразия с соблюдением этических поведенческих норм
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики
	ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Знает основные теоретические и практические методы исследования, классификацию результатов исследования
	ОПК-2.2. Умеет корректно осуществлять постановку цели исследования, осуществлять декомпозицию цели на задачи исследования, строить алгоритмы решения сформулированных задач, обосновывать полноту и непротиворечивость полученных решений
	ОПК-2.3. Владеет навыками использования методологии научных исследований и опытом достижения результатов научного исследования

ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
	ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области
	ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования
	ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПК-1. Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК-1.1. Знает способы постановки задач исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов
	ПК-1.2. Умеет осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов
	ПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов
ПК-2. Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает современные подходы к исследованию и разработке объектов профессиональной деятельности
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования и разработку с использованием современных достижений науки и передовых технологий при решении задач профессиональной деятельности.
	ПК-2.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-3. Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает методики проектирования объектов профессиональной деятельности
	ПК-3.2. Умеет эффективно применять современные средства разработки при проектировании объектов профессиональной деятельности.

	ПК-3.3. Владеет современными технологиями проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-4. Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает математические методы для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности
	ПК-4.2. Умеет использовать методы проведения теоретических исследований в профессиональной деятельности
	ПК-4.3. Владеет математическим аппаратом и пакетами прикладных программ для анализа, описания и исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-5. Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК-5.1. Знает теорию эксперимента, способы его организации и планирования и современные средства, и методы проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности
	ПК-5.2. Умеет планировать, организовывать и проводить эксперимент исследований с применением современных средств и методов.
	ПК-5.3. Владеет навыками планирования, организации, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением современных средств и методов
ПК-6. Способен к составлению обзоров и отчетов, проектно-конструкторской документации, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения по результатам проводимых исследований и разработок	ПК-6.1. Знает общие требования государственных и отраслевых стандартов, технических регламентов в части оформления и представления результатов теоретических и экспериментальных исследований в виде отчетов или научных публикаций
	ПК-6.2. Умеет анализировать результаты научных исследований и представлять рекомендации по применению полученных научных результатов.
	ПК-6.3. Владеет навыками верификации полученных результатов; навыками использования прикладных программ для оформления результатов научной деятельности в виде отчетов и научных публикаций

5. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации

К прохождению ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы».

Для проведения ГИА в Университете создаются ГЭК.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Университете создаются апелляционные комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.

Основными функциями ГЭК являются:

– определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (магистратура), направленность (профиль) «Радиотехнические системы» требованиям ФГОС ВО путем проверки уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями,

умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче обучающемуся документа об образовании (с отличием/без отличия) и о квалификации;

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы ГЭК.

Основной функцией апелляционной комиссии является рассмотрение апелляций обучающихся о нарушении, по их мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Основной формой деятельности комиссий при проведении государственных аттестационных испытаний являются заседания.

Результат государственного аттестационного испытания определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз. Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

ГИА для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) может проводиться с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ определяются п. 9 настоящей программы и разделом 9 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

6. Требования к выпускным квалификационным работам

ВКР могут выполняться в форме:

– бакалаврской работы – по программам бакалавриата;

– дипломной работы/дипломного проекта – по программам специалитета;

– магистерской диссертации – по программам магистратуры;

– иной формы, утвержденной в Университете – по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

ВКР должна включать в себя следующие основные элементы: титульный лист, индивидуальное задание, реферат на русском языке, реферат на иностранном языке, перечень условных обозначений, сокращений (при необходимости), оглавление, введение, содержательную часть работы, заключение, список использованных источников, приложения (при наличии).

Содержательная часть ВКР должна включать описание исследуемой проблемы, ее место в теории или практике, анализ точек зрения других авторов на изучаемую проблему, практические рекомендации по ее решению, обоснование решения проблемы, изучаемой автором. В содержательной части должно быть описано выполнение индивидуального задания.

ВКР оформляется в соответствии с общими требованиями и правилами оформления, утвержденными в КубГУ.

Для допуска к защите ВКР необходимо пройти проверку ВКР на соответствие работы индивидуальному заданию, на объем заимствований, на соответствие ВКР общим требованиям и правилам оформления работ, утвержденным в КубГУ.

6.1. Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается приказом по университету и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и могут включать темы (задания), предложенные заинтересованными учреждениями, организациями, предприятиями, представляющими работодателей.

Перечень примерных тем ВКР:

1. Разработка элементов отечественной системы автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств на основе методов вычислительной электродинамики и машинного обучения.
2. Разработка гибридной интегральной схемы измерительного блока импульсного уровнемера.
3. Моделирование и разработка отечественной ВЧ и СВЧ микроэлектронной компонентной базы для систем телекоммуникации, спутниковой связи и радиолокации нового поколения.
4. Разработка программно-аппаратного комплекса для поиска в лесном массиве потерявшегося человека с устройством мобильной связи.
5. Разработка методов формирования и обработки сигнально-кодовых конструкций для перспективных систем радиосвязи.
6. Прототип коммерческой САПР антенн и микроволновых устройств.
7. Синтез миниатюрных устройств защиты СВЧ устройств от преднамеренных электромагнитных помех.
8. Разработка программно-аппаратного комплекса для оценки уровней помехоэмиссии и помехоустойчивости печатных плат.
9. Разработка комплекса связи и мониторинга на базе мобильной аэроплатформы.
10. Разработка прототипа специализированной микросхемы для считывания сигнала с многоэлементных сенсоров

7. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Показатели освоения указанных выше компетенций оцениваются путем анализа набора следующих параметров:

– соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования;
– достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;
– практическая ценность выполненной ВКР;
– стиль изложения ВКР;
– соблюдение стандартов вуза при оформлении ВКР;
– качество презентации и доклада при защите ВКР;
– качество ответов на вопросы при защите ВКР;
– оценка выполненной работы руководителем ВКР;
– оценка выполненной работы рецензентом (ами) ВКР;
– наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее (при наличии).

Критерии оценивания степени достижения компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, расшифрованы по каждому показателю в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Критерии оценивания степени достижения компетенций и шкала, по которой

оценивается степень их освоения

Критерии	5 баллов	4 баллов	3 баллов	2 баллов
1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимой работы	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимой работы	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, недостаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимой работы
2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов	Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования	Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний	Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания	Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует
3. Практическая ценность выполненной ВКР	В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области	В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области	В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы	Результаты не представляют практической ценности
4. Стиль изложения ВКР	Отмечается научный / деловой / профессиональный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники	Имеются незначительные замечания к стилю изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники	Имеются серьезные замечания к стилю изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники	Стиль изложения не соответствует научному / деловому / профессиональному, ссылки на источники некорректны
5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении ВКР	ВКР полностью соответствует требованиям ОС КубГУ	ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям ОС КубГУ	ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям ОС КубГУ	ВКР не соответствует требованиям ОС КубГУ

6. Качество презентации и доклада при защите ВКР	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрирован о хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования	Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.	Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значи-тельные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения.	Презентация и/или доклад не отражает сути ВКР. Не продемонстрирован о владение материалом работы.
7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР	Ответы на вопросы даны в полном объеме	Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями	Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями	Ответы на вопросы не даны
8. Оценка выполненной работы руководителем ВКР	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворитель но
9. Оценка выполненной работы рецензентом (ами) ВКР	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворитель но
10. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее (при наличии)	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д.	Результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.	-

Каждый член ГЭК выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формирование оценки члена ГЭК

Сумма баллов по критериям	**Оценка члена ГЭК**
32 – 35	Отлично
25 – 31	Хорошо
18 – 24	Удовлетворительно
Ниже 18	Неудовлетворительно

Итоговая оценка сформированности компетенций является оценкой, выставляемой по итогам защиты ВКР. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами ГЭК. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

8. Материально-техническое и информационно-программное обеспечение государственной итоговой аттестации

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение

Для проведения ГИА необходимо помещение, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью вести записи, протоколы, проверять письменные ответы, выслушивать устные ответы обучающихся.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной подготовки

Для самостоятельной подготовки к государственной итоговой аттестации используются учебные аудитории (компьютерные классы): ауд 227с,

Описание имеющегося оборудования:
– учебная мебель;
– компьютеры;
– компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду КубГУ.

Перечень программного обеспечения:
– Microsoft Windows;
– OpenOffice;
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
– 7-Zip;
– Google Chrome.

8.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам,

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда

https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action

10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Ресурсы свободного доступа:

1. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
2. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
4. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
8. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
9. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
10. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «Проблемы передачи информации».
4. Журнал «Радиотехника и электроника».
5. Журнал «Радиотехника».
6. Журнал «Электросвязь».

9. Проведение защиты выпускной квалификационной работы для инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов защита ВКР проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении защиты ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение защиты ВКР для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся на защите ВКР;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять

рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при защите ВКР с учетом их индивидуальных особенностей.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления при защите ВКР может быть увеличена не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении защиты ВКР:

для лиц с нарушением зрения

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся.

для лиц с нарушением слуха

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

10. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по государственной итоговой аттестации

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося

подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты» составлена в соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки магистров по направлению 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы и количеством часов, отведенным на дисциплину учебным планом. Разделы и темы рабочей дисциплины проработаны, подробно изложены. Рабочая программа содержит тематический план и перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть магистрант после изучения дисциплины. В рабочей программе дисциплины реализуется компетентностный подход. Прилагается перечень рекомендуемой литературы.

Разработанные преподавателем темы практических работ позволяют выявить уровень знаний студентов по изучаемому предмету и их способность применить полученные знания на практике. Содержательной основой занятий по данному курсу является обобщение ранее приобретенных студентами знаний и умений с более глубоким осмыслением общих вопросов дисциплины. Программа соответствует актуальным требованиям рынка труда.

Таким образом, рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Доктор физико-математических наук, профессор
заведующий кафедрой физики
и информационных технологий
физико-технического факультета
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Н.М. Богатов

Рецензия

На рабочую программу дисциплины
«Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты»
Направления 11.04.01 Радиотехника
Направленность: Радиотехнические системы
Разработанную на каф. Радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты», составленная в соответствии с требованиями к Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г № 925 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, (зарегистрирован в Минюсте РФ 6.10.2015г, рег.номер 48443)) и требованиям профессиональных стандартов 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (приказ Минтруда от 22.11.2023 № 823н); 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности; (приказ Минтруда от 25.08.2021 № 573н); 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (приказ Минтруда от 10.07.2014 № 457н).

В РПД четко изложены цели и задачи дисциплины, приведен тематический план, требования к уровню подготовки, реализован компетентностный подход, обозначены дескрипторы компетенций. Представленная на рецензирование РПД обладает логической целостностью. Приведены оценочные средства, разработаны критерии оценки, список основной и дополнительной литературы соответствует требованиям.

Данная РПД отвечает требованиям, предъявляемым современным рынком труда к магистрантам по направлению 11.04.01 Радиотехника. Рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к реализации в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерская программа): Радиотехнические системы.

Заместитель
генерального директора
по научной работе АО «Сатурн»,
кандидат технических наук

А.Ф. Скачков

Приложение 7
к макету ОПОП

Матрица компетенций
направления подготовки 11.04.01 Радиотехника
направленность (профиль) Радиотехнические системы

Индекс	Наименование дисциплин / Компетенции	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б.1	**Дисциплины (модули)**															
Б1.О	**Обязательная часть**															
Б.1.О.01	Системный анализ и принятие решений (инженерное направление)	+														
Б.1.О.02	Управление проектами		+													
Б.1.О.03	Психология профессиональной деятельности			+			+									
Б.1.О.04	Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере				+	+										
Б.1.О.05	Теория и техника радиолокации и навигации							+					+			
Б.1.О.06	Статистическая теория радиотехнических систем (РТС)														+	
Б.1.О.07	Современные методы и средства измерений в радиотехнике									+		+				
Б.1.О.08	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов									+						+
Б.1.О.09	Устройства генерировния и формирования сложномодулированных сигналов										+					+
Б1.В1	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**															
Б.1.В.01	Автоматизированное проектирование антенных систем														+	
Б.1.В.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем														+	
Б.1.В.03	ПЛИС базовый курс													+		
Б.1.В.04	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств													+		
Б.1.В.05	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем												+			

Б.1.В.06	ПЛИС в системах беспроводной связи													+		
Б.1.В.07	Программно-определяемые радиосистемы													+		
Б.1.В.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи													+		
Б.1.В.09	Системы автоматизированных радиотехнических измерений															+
Б.1.В.10	Цифровая обработка сигнала													+		
Б.1.В.11	СВЧ и квантовые устройства													+		
Б.1.В.12	Имитационное моделирование радиотехнических устройств														+	
Блок 2.	**Практика**															
Б2.О.01	***Учебная практика***															
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)							+		+		+	+	+	+	+
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика								+	+			+	+	+	+
Б2.О.02	***Производственная практика***															
Б2.О.02.01(Н)	Проектно-технологическая практика												+	+	+	+
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика											+	+	+	+	+
Блок 3.	**Государственная итоговая аттестация**															
Б3.01(Д)	Выполнение выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Приложение 8

Рабочая программа воспитания
ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Концептуально-ценностные основания организации воспитательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» (далее – КубГУ, Университет) воспринимает образование в строгом соответствии с действующим Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ), то есть как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства. КубГУ реализует образовательную деятельность как неотъемлемую часть государственной политики, направленную на созидание во всех государственно-значимых сферах. Молодежная политика и воспитательная деятельность – один из ключевых приоритетов деятельности Университета.

Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» статьей 12.1. «Общие требования к организации воспитания» и Федеральным законом № 273-ФЗ определен механизм организации воспитательной работы в рамках образовательного процесса с помощью рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых вузами самостоятельно.

Активная роль ценностей обучающихся КубГУ проявляется в их мировоззрении через систему ценностно-смысловых ориентиров и установок, принципов и идеалов, взглядов и убеждений, отношений и критериев оценки окружающего мира, что в совокупности образует нормативно-регулятивный механизм их жизнедеятельности и профессиональной деятельности.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400) определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- жизнь, достоинство, права и свободы человека,
- патриотизм,
- гражданственность,
- служение Отечеству и ответственность за его судьбу,
- высокие нравственные идеалы,
- крепкая семья,
- созидательный труд,
- приоритет духовного над материальным,
- гуманизм, милосердие, справедливость,
- коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение,
- историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Положения Указа № 400 Президента РФ подкреплены и развиты в Указе Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» (далее – Указ № 809), в соответствии с которым важным элементом является формирование гражданской позиции студенческой молодежи, разделяющей систему традиционных российских духовно-нравственных ценностей, их сохранение и укрепление.

Согласно Указу № 809 одним из основных направлений по сохранению и укреплению традиционных ценностей является совершенствование форм и методов воспитания и образования молодежи в соответствии с целями государственной политики по сохранению и укреплению традиционных ценностей.

Наивысшей целью реализации молодежной политики и воспитательной деятельности является воспитание человека, гражданина и патриота, способного к вовлечению в созидательную деятельность, к защите духовно- нравственных ценностей российского общества, деятельного участника и соавтора улучшений, технологических решений.

В качестве ключевых показателей эффективности воспитательной деятельности образовательных организаций высшего образования Минобрнауки России выделяет следующие:

– повышение доли проактивной патриотически настроенной молодежи
– повышение доли молодежи, верящей в возможности самореализации в России
– повышение доли молодых людей, разделяющих и поддерживающих ценности, закрепленные в Указе Президента Российской Федерации от 9.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
– повышение доли вовлеченности и активного участия молодежи в регулярной социально-полезной активности и устойчивый рост уровня вовлеченности в ключевые молодежные проекты и программы.

Защита традиционных российских духовно-нравственных ценностей, культуры и исторической памяти обеспечиваются путем решения задач развития системы образования, обучения и воспитания как основы формирования развитой и социально ответственной личности, стремящейся к духовному, нравственному, интеллектуальному и физическому совершенству; поддержка общественных проектов, направленных на патриотическое воспитание граждан, сохранение исторической памяти и культуры народов Российской Федерации; духовно-нравственное и патриотическое воспитания граждан на исторических и современных примерах, развитие коллективных начал российского общества, поддержка социально значимых инициатив, в том числе благотворительных проектов, добровольческого движения (п. 93 Стратегии).

Сохранение российской самобытности, культуры, традиционных российских духовно-нравственных ценностей и патриотическое воспитание граждан будут способствовать дальнейшему развитию демократического устройства Российской Федерации и ее открытости миру (п. 22 Стратегии).

Особое внимание уделяется поддержке семьи, материнства, отцовства и детства, инвалидов и пожилых граждан, воспитанию детей, их всестороннему духовному, нравственному, интеллектуальному и физическому развитию (п. 30 Стратегии).

Достижение целей государственной политики в сфере сбережения народа России и развития человеческого потенциала обеспечивается среди прочего путем решения задачи обучения и воспитания детей и молодежи на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей (п. 33 Стратегии).

Особое внимание уделяется решению следующих задачи по военно-патриотическому воспитанию и подготовке к военной службе граждан (п. 40 Стратегии).

Достижение целей обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования осуществляется путем реализации государственной политики, направленной на решение задачи повышения уровня экологического образования и экологической культуры граждан, воспитания в гражданах ответственного отношения к природной среде (п. 83 Стратегии).

Одной из целей государственной политики в сфере сбережения народа России и развития человеческого потенциала является воспитание гармонично развитого и социально ответственного гражданина (п. 32 Стратегии).

Кроме прочих особенностей развития Российской Федерации, имеющих отношение к молодежной политике в масштабах страны, КубГУ воспринимает в качестве приоритетных задачи по развитию института семьи и брака, что закреплено в Указе Президента РФ от 22.11.2023 № 875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи». Доля действий Университета, направленных на развитие института семьи и брака, будет увеличиваться в 2024 и последующих годах.

Согласно п. 19.1 ч. 3 ст. 28 Федерального закона № 273-ФЗ к компетенции образовательной организации в установленной сфере деятельности относится содействие участию обучающихся в общественно полезном труде. В силу п. 6 ч. 1 ст. 43 Закона об образовании на обучающихся возлагается обязанность с учетом возрастных и психофизических особенностей участвовать в общественно полезном труде, предусмотренном образовательной программой и направленном на формирование у обучающихся трудолюбия и базовых трудовых навыков, чувства причастности и уважения к результатам труда. Таким образом, КубГУ в 2024-2025 учебном году реализует обязанность по содействию обучающимся к участию в общественно полезном труде и обеспечит возможность обучающимся с учетом их возрастных и психофизических особенностей участвовать в таком труде (в том числе организуемых субботниках и иных подобных мероприятиях).

КубГУ в качестве одного из инструментов решения задач воспитательной деятельности и молодежной политики воспринимает образовательную технологию, предлагаемую Минобр-

науки России, «обучение служением». В 2024/2025 учебном году в университете будут реализованы действия, направленные на масштабирование опыта отдельных факультетов внутри университета, а также на качественное развитие указанной образовательной технологии в целях повышения ее эффективности и укрепления связей с внешними партнерами, что положительным образом отразится на роли университета в развитии города и региона, а также позволит обучающимся на более ранних этапах обучения сформировать практические навыки в рамках собственной профессии. В совокупности с взаимодействием с внешними партнерами, реализующими социально-значимые проекты, такая деятельность университета будет способствовать достижению целей в области воспитательной деятельности и молодежной политики.

Примерная рабочая программа воспитания КубГУ составлена на основе положений Программы развития ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» на 2023 – 2032 годы, утвержденной 7 июля 2023 года (далее – Программа стратегического развития КубГУ).

1.2 Цель и задачи воспитания

Цель воспитательной работы – формирование гармоничной всесторонне развитой личности обучающегося университета, имеющего в качестве основы собственной жизненной позиции идеи патриотизма, ответственности, духовного и психологического благополучия, нравственного и физического здоровья, традиционные семейные ценности и культурное просвещение, заботу о согражданах, самоотдачу и труд во благо процветания страны, уважающего и культивирующего корпоративные ценности и традиции университета.

Цель воспитательной работы Университета согласуется с целью молодежной политики КубГУ, закрепленной в Программе стратегического развития КубГУ.

Цель молодежной политики КубГУ – формирование общероссийской гражданской идентичности и патриотизма молодежи, а также гармоничное развитие личности в условиях создаваемого в образовательной организации высшего образования «пространства возможностей» для раскрытия инновационного потенциала университетского сообщества в интересах развития региона и страны.

Университет нацелен на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности, для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном, физическом и профессиональном развитии, формирования моральной ответственности за принимаемые решения.

Задачи воспитательной работы в КубГУ:

– формирование национального самосознания, активной гражданской позиции, гражданской и социальной ответственности, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, правам и законным интересам сограждан;

– создание условий для духовного и психологического благополучия обучающихся;

– формирование в студенческом сообществе установки на здоровый образ жизни, ответственное отношение к природной и социокультурной среде, самоотдачу и труд, создание семьи и воспитание нового поколения в духе общечеловеческих традиционных ценностей, заботу об окружающих.

– создание условий для освоения обучающимися ценностей национальной и общечеловеческой культуры, формирования эстетических ценностей и вкуса, стремления к участию в культурной жизни российского общества;

– создание условий для общего личностного и профессионального развития, формирование целеустремленности и предприимчивости, конкурентоспособности в профессиональной и социально важных сферах, в том числе через участие в общественной жизни университета.

– формирование самосознания студентов в духе академических корпоративных ценностей и традиций университета и создание условий для самореализации личности студента.

– ориентирование обучающихся на гуманистические мировоззренческие установки и смысложизненные ценности в новых социально-политических и экономических условиях общества.

– выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

– повышение уровня культуры безопасного поведения;

– создание условий для освоения знаний и овладения навыками военно-спортивной подготовки.

1.3 Методологические подходы к организации воспитательной деятельности при реализации ОП ВО

В основу общей рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

При выборе методологических подходов целесообразно выбирать сочетание методов с учетом направленности (профиля) образовательной программы, используемых образовательных технологий, реализуемых форм обучения, контингента обучающихся.

2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ ОП ВО

2.1. Направления воспитательной работы при реализации ОП ВО

Среди направлений воспитательной работы выделяются следующие:

– создание условий для воспитания социально ответственной, патриотичной, эффективной личности, укрепление активной гражданской позиции обучающихся, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;

– формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;

– создание условий для деятельного участия обучающихся в помощи военнослужащим, выполняющим или выполнявшим задачи в рамках специальной военной операции, или членам их семей;

– военно-спортивное воспитание

– воспитание казачьей молодежи

– духовно-нравственное воспитание на основе традиционных ценностей Православной культуры и культуры иных мировых религий

– формирование у обучающихся уважения к человеку труда и старшему поколению;

– формирование у обучающихся трудолюбия, ответственного отношения к труду и его результатам;

– формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;

– формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;

– формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

– формирование у обучающихся стремления к созданию крепкой многодетной семьи;

– формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;

– популяризация студенческого спорта и физической культуры в молодежной среде;

– пропаганда и реализация идей здорового образа жизни;

– выявление и развитие творческих способностей обучающихся;

– системная работа, направленная на духовный рост, моральное и эстетическое воспитание обучающихся;

– развитие студенческого самоуправления, добровольческого (волонтерского) движения и усиление воспитательной составляющей в деятельности общественных организаций;

– профилактика антитеррористических угроз, националистических и экстремистских проявлений среди обучающейся молодежи, иных деструктивных форм поведения;

– развитие безбарьерной и комфортной воспитательной среды, учитывающей особенности взаимодействия с обучающимися, относящимися к категориям имеющих инвалидность, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также обучающимися оказавшимися в сложной жизненной ситуации;

– обучение культуре поведения в сети Интернет, профилактика Интернет-зависимости, предупреждение рисков вовлечения обучающихся в противоправную деятельность через Интернет ресурсы;

– мониторинг асоциальных процессов в студенческой среде.

2.2. Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе при реализации ОП ВО

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе КубГУ выступают:

– волонтерская (добровольческая) деятельность;
– проектная деятельность;
– учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
– студенческое международное сотрудничество;
– деятельность и виды студенческих объединений;
– досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
– участие в профориентации, днях открытых дверей, днях карьеры;
– погружение в предпринимательскую деятельность;
– другие виды деятельности обучающихся.

2.3. Формы и методы воспитательной работы, используемые при реализации ОП ВО

Под формами организации воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания в Университете.

В Университете используются следующие формы воспитательной работы:

– словесные (собрания, сборы, лекции, конференции, встречи, круглые столы);
– практические (походы, экскурсии, конкурсы, субботники);
– наглядные (выставки);
– индивидуальные (беседы, занятия);
– групповые (кружки, секции, студии, клубы);
– массовые (конференции, шествия, фестивали, концерты);
– иные.

Методы воспитания – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся КубГУ с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения.

В качестве методов, применяемых при организации воспитательной работы, в Университете используются:

– разъяснение;
– убеждение;
– переубеждение;
– совет;
– педагогическое требование;
– общественное мнение;
– пример;
– поручение и задание;
– упражнение;
– соревнование;
– стимулирование;
– контроль;
– самоконтроль;
– иные.

2.4. Планируемые результаты воспитательной работы при реализации ОП ВО

Программа воспитания способствует достижению результатов двух групп:

Внешние (количественные, имеющие формализованные показатели): победы обучающихся в конкурсах и соревнованиях, рост количества студенческих объединений, увеличение количества участников проектов и т.д.;

Внутренние (качественные, не имеющие формализованных показателей, т.к. принадлежат внутреннему миру человека): ценности, жизненные смыслы, идеалы, чувства, переживания и т.д.

Примеры планируемых результатов воспитательной работы

– сформированность патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству;
– сформированность позиции деятельного участия в оказании помощи военнослужащим, принимающим или принимавшим участие в специальной военной операции, или членам их семей;
– сформированность военно-спортивных навыков, навыков оказания первой медицинской помощи и поведения в экстремальных ситуациях;
– умение проявлять патриотическую гражданскую позицию;
– готовность к выполнению гражданского долга;
– сформированность потребности создания крепкой, как правило, многодетной, семьи;
– сформированность мировоззрения, основанного на уважении к праву и закону;
– знание гражданских обязанностей и прав;
– сформированность трудолюбия, ответственного отношения к труду и его результатам;
– сформированность активной жизненной позиции;
– сформированность культуры здоровья на основе социально адаптированной и физически развитой личности;
– сформированность нравственных чувств, сопереживания, уважительного отношения к людям;
– умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей;
– умение принимать правильные решения в различных жизненных ситуациях;
– другое.

В части реализации Программы стратегического развития КубГУ в соответствии с утвержденной дорожной картой запланировано достижение следующих целевых показателей:

– (Р53) Количество творческих, социально-гуманитарных, культурно-просветительских проектов, обеспечивающих развитие общества в регионе;
– (Р29) Удельный вес выпускников, трудоустроившихся в течение 1 года после окончания обучения по полученной специальности: 1) выпускников высшего образования
– (Р29) Удельный вес выпускников, трудоустроившихся в течение 1 года после окончания обучения по полученной специальности: 2) выпускников среднего профессионального образования
– (Р61) Количество мероприятий по взаимодействию ассоциаций выпускников университета, факультетов и институтов со студенческой молодежью
– (Р62) Количество экспертов-выпускников, включенных в состав совещательных и консультативных органов университета для поддержания университетских инициатив
– (Р63) Количество образовательных, научных, спортивных и досуговых мероприятий с участием выпускников университета
– (Р25) Доля обучающихся, принявших участие в мероприятиях гражданско-патриотической, социальной направленности
– (Р26) Доля обучающихся, принявших участие в физкультурно-оздоровительных мероприятиях
– (Р27) Доля обучающихся, принявших участие в культурно-творческих мероприятиях
– (Р28) Доля обучающихся, принимающих участие в деятельности общественных организаций на самоуправленческих началах (студенческий совет, профком студентов, студенческое научное общество)
– (Р30) Количество заявок, сформированных и поданных на конкурсы различных студенческих инициатив
– (Р31) Доля обучающихся, принимающих участие в добровольческой / волонтерской деятельности, мероприятиях по экологическому воспитанию
– (Р32) Доля обучающихся, принявших участие в мероприятиях по профилактике и противодействию деструктивным проявлениям в молодежной среде, в т.ч. идеологии экстремизма и терроризма
– (Р33) Доля обучающихся, которые воспользовались возможностью комплексной реабилитации и абилитации, от общего количества обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья, нуждающихся в таких мерах

– (Р34) Доля обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, принявших участие в проектах в сфере реабилитации, социально-психологической адаптации и профилактики асоциального поведения, от общей численности нуждающихся

Приложение 9

Календарный план воспитательной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»

ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (на 2024/2025 учебный год)

Краснодар, 2024

I. Анализ итогов воспитательной работы за прошедшей учебный год

Учебный год 2023/2024 проходил в условиях активных изменений в области образовательной деятельности и молодежной политики в масштабах всего государства.

На содержание воспитательной работы существенным образом оказывала влияние продолжающаяся специальная военная операция. Стала приобретать более четкие формы работа в области военно-спортивной подготовки, приобретения навыков оказания первой медицинской помощи, действий в экстремальных ситуациях, активной добровольческой (волонтерской) деятельности, направленной на оказание помощи военнослужащим, их семьям, вынужденным переселенцам. Особую роль в сложившейся ситуации приобрели вопросы духовно-нравственного, патриотического воспитания, основанного на традиционных ценностях, одним из носителей, которых на Кубани является казачество.

Студенты и работники университета с течением времени объединились вокруг мероприятий, предназначенных для обеспечения нужд военнослужащих, принимающих или принимавших участие в специальной военной операции, а также членов их семей. На постоянной основе ведется сбор гуманитарной помощи в волонтерском центре университета; налажено изготовление блиндажных свечей и плетение маскировочных сетей. Систематически реализуются волонтёрские и творческие акции во взаимодействии с военным госпиталем.

При формировании плана воспитательной работы на 2024/2025 учебный год университет отталкивается от современных реалий объективной действительности, частью которой является укрепление роли военно-спортивного патриотического воспитания, от запроса обучающейся молодежи, подразумевающего деятельностное начало созерцательной активности, увеличения доли интерактивного участия в предлагаемых событиях, а также более активного собственного участия при планировании, организации и проведении мероприятий.

В центре внимания обучающейся молодежи расположились события патриотического толка, события, формирующие активную гражданскую позицию, волонтерские инициативы, навыки военно-спортивного содержания, оздоровительные мероприятия и событийные инициативы, а также содействующие профориентации и трудоустройству.

В фокусе внимания университета так же будут находится вопросы, связанные с развитием и укреплением института брака и семьи; участия обучающихся в общественно-полезном труде, развития образовательной технологии «обучение служением», иные вопросы, связанные с реализацией Программы развития ФГБОУ ВО «КубГУ» на 2023 – 2032 годы.

II. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности

Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности на 2023/2024 учебный год

Модуль 1. Гражданское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная	ежемесячно	Мероприятия проекта «Открытый диалог»	очная	Руководитель Координационного центра по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 300
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	От 100
Июнь					
Волонтерская, социокультурная	1 июня 2024 года	Волонтерские акции* в рамках Международного дня защиты детей	очная	Директор ВЦ Органы студенческого самоуправления	До 50
Июль					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Июль 2024 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100
Август					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Август 2023 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100

Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Ежемесячно	Участие студентов Казачьей сотни в федеральных, межрегиональных казачьих мероприятиях, мероприятиях Кубанского казачьего войска	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Досуговая, физкультурно-спортивная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Ежемесячно	Участие студентов военно-спортивного клуба в событиях календаря клуба	очная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	100
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Последняя декада сентября	Организация участия студентов КубГУ в гражданско-патриотических мероприятиях федерального и краевого уровней	Смешанная	Начальник ОВР Деканы факультетов, директора институтов Органы студенческого самоуправления	До 400
Досуговая, социокультурная, просветительская	Последняя декада сентября	Мероприятия ко дню образования Краснодарского края	очная	Начальник УВР, директор МКДЦ Директор библиотеки	До 2000
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	4 ноября	Организация мероприятий в рамках Дня народного единства (День воинской славы России)	Смешанная	Начальник УВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 400
Декабрь					
Досуговая, социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	12 декабря	Организация мероприятий ко Дню Конституции РФ	Смешанная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Январь					
Досуговая, социокультурная,	24 января – 23 февраля 2025 года	Месячник оборонно-массовой и военно-патриотической работы	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 1000

творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий					
Февраль					
Творческая	01 – 18 февраля 2025 года	Конкурс творческих работ «Победа деда – моя Победа»	очная	Начальник ОВР	До 50
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	22 февраля 2025 года	Торжественный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (День воинской славы России)	очная	Начальник УВР Директор МКДЦ	До 1000
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	18 марта 2025 года	Круглый стол, приуроченный к годовщине вхождения Крыма в состав России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 50
Апрель					
Досуговая, социокультурная	1 – 12 апреля 2025 года	Экскурсии студентов университета в обсерваторию КубГУ в связи с празднованием Дня космонавтики	очная	Декан ФТФ Органы студенческого самоуправления	До 200
Досуговая, социокультурная	12 – 16 апреля 2025 года	Фотовыставка «Первый: Гагарин и Куба»	очная	Начальник ОВР Декан ФИСМО Декан ХГФ	До 10000
Май					
Досуговая, социокультурная	1 мая 2025 года	Шествие, посвященное Празднику Весны и Труда	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Досуговая, социокультурная	2 – 13 мая 2025 года	Экскурсионные выезды на места боевой славы, связанных с обороной г. Краснодар в период Великой Отечественной войны	очная	Начальник ОВР Директор музея Совет ветеранов Органы студенческого самоуправления	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	10 июня 2025 года	Круглый стол в рамках празднования Дня России	очная	Органы студенческого самоуправления	До 50
Досуговая, социокультурная, волонтерская	22 июня 2025 года	Мероприятия университета и участие в мероприятиях МО г.	Смешанная	Органы студенческого самоуправления	До 300

		Краснодар, проводимых ко Дню памяти и скорби			
Досуговая, социокультурная, студенческое сотрудничество	27 июня 2025 года	Празднование Дня молодежи в России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Август					
Досуговая, социокультурная	22 августа 2025 года	Интернет-акция в честь Дня государственного флага России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200

Модуль 3. Духовно-нравственное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания клуба Православной молодежи	очная	Начальник УВР Настоятель храма Св. равноапостольных Кирилла и Мефодия (по согласованию)	До 40
Социокультурная	Ежемесячно	Участие казаков казачьей сотни КубГУ в событиях Кубанского казачьего войска и Союза казачьей молодежи Кубани	очная	Проректор по ВРиСВ	До 100
Октябрь					
Досуговая, социокультурная	Первая половина октября	Организация участия студентов КубГУ в фестивале Православных фильмов «Вечевой колокол»	очная	Начальник УВР Зам. деканов факультетов	До 400
Досуговая, социокультурная	20 октября	Участие в XXVIII Всекубанских духовно-образовательных Кирилло-Мефодиевских чтениях	очная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ, Начальник УВР	До 100
Март					
Досуговая, социокультурная	4 марта 2025 года	Акция «Православная книга»	очная	Начальник УВР Директор научной библиотеки	До 500
Досуговая, социокультурная	Май 2025 года	Фестиваль «Моя вера православная»	очная	Начальник УВР	До 100

Модуль 4. Культурно-просветительское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Творческая, досуговая	Ежемесячно	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	очная	Директор МКДЦ	До 500
Сентябрь					
Социокультурная, просветительская	10 октября	День первокурсника	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по КБ Директор МКДЦ Деканы факультетов	5000
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Организация курса для студентов 1 курса «Введение в университет»	смешанная	Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ ОСО	До 7000
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	Вторая половина сентября	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Октябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Ноябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Декабрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Январь					
Творческая, досуговая, социокультурная	25 января 2025 года	Организация участия студентов университета	Смешанная	Начальник ОВР Директор МКДЦ	До 1000

		в праздновании* Дня студентов (Татьянин день)		Органы студенческого самоуправления	
Март					
Творческая, досуговая	4 марта 2025 года	Торжественный концерт в рамках празднования Международного женского дня	Смешанная	Директор МКДЦ	До 1000
Апрель					
Творческая, досуговая	Вторая половина апреля	Участие в региональном этапе фестиваля «Российская студенческая весна» на Кубани	очная	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая, социокультурная	Вторая половина апреля	Организация участия студентов во Всероссийской акции «Библионочь»	очная	Начальник ОВР Директор научной библиотеки Органы студенческого самоуправления	До 100
Май					
Творческая, досуговая, социокультурная	24 мая	Организация мероприятий в рамках Дня славянской письменности и культуры	очная	Начальник ОВР Филологический факультет Органы студенческого самоуправления	До 200
Творческая, досуговая	В течение месяца	Участие в финале конкурса «Российская студенческая весна»	очная	Директор МКДЦ	До 50
Июль					
Досуговая, социокультурная	В течение месяца	Выставка литературы ко дню семьи	очная	Директор научной библиотеки	До 500

Модуль 5. Научно-образовательное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Ежемесячно	Участие в работе СНО факультета, института	очная	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Апрель					
Научно-исследовательская, учебно-исследовательская, проектная, вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Неделя науки	очная	Проректор по науке и инновациям, факультеты, институты, СНО	До 2000

Модуль 6. Профессионально-трудовое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Октябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Ноябрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Декабрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Февраль					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Март					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Апрель					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Май					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500

Модуль 7. Экологическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Студенческое сотрудничество, деятельность студенческих объединений	Ситуативно	Проведение субботников по уборке территории и помещений университета, а также городских территорий в рамках взаимодействия с МО г. Краснодар	Очная	Начальник ОВР, органы студенческого самоуправления	До 1000
Октябрь					
Культурно-просветительская	В течение месяца	Географический диктант	Смешанная	Начальник ОВР, ИГГТиС, Органы студенческого самоуправления	До 200
Ноябрь					
Культурно-просветительская, проектная	В течение месяца	Экологические кураторские часы со студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР, Факультеты, институты, органы студенческого самоуправления	До 4000
Февраль					
Творческая, культурно-просветительская	В течение месяца	Конкурс социального плаката «Земля наш дом»	Смешанная	Начальник ОВР, ХГФ, Органы студенческого самоуправления	До 100
Апрель					
Студенческое сотрудничество, деятельность студенческих объединений	Вторая половина месяца	Проведение субботника по уборке территории университета	очная	Начальник ОВР, органы студенческого самоуправления	До 1000

Модуль 8 Физическое воспитание, спорт и оздоровление

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Оздоровительная	Ежедневно	Деятельность психологической службы	очная	Руководитель службы	По мере востребованности
Физкультурно-спортивная	Ежемесячно	Участие в тренировках спортивных секций	очная	Заведующий кафедрой физвоспитания	До 2000
Физкультурно-спортивная	В соответствии с программой	Универсиада вузов Кубани	очная	Заведующий кафедрой физвоспитания	По мере востребованности
Оздоровительная	Ежемесячно	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Октябрь					

Оздоровительная, социокультурная	В течение месяца	Встречи врачей-наркологов со студентами КубГУ	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада первокурсников	очная	Заведующий кафедрой физвоспитания	До 1000
Ноябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Декабрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Февраль					
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Информационно-просветительское занятие со студентами-юношами по теме «Здоровое отцовство»	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Март					
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Лекции-беседы со студентками КубГУ о женском здоровье	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	300
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада факультетов	очная	Заведующий кафедрой физвоспитания	До 1000
Апрель					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Участие в смотре-конкурсе на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы среди ООВО	очная	Заведующий кафедрой физического воспитания	10
Май					
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Июнь					
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Июль					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Военно-спортивные сборы студентов Казачьей сотни	очная	Проректор по ВР и СВ	100

Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	очная	Начальник УВР	До 500
Август					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	очная	Начальник УВР	До 500

Модуль 8 Профилактика экстремизма, терроризма, наркомании, алкоголизма, табакокурения и различных форм девиантного поведения

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Учебно-исследовательская, досуговая, социокультурная	3 сентября	Мероприятия ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом	очная	Начальник УВР Руководитель координационного центра	До 50
Октябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика алкоголизма и табакокурения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Ноябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика наркомании»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Декабрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика экстремизма и терроризма»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Январь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Психологическое благополучие»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Февраль					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика коррупционных проявлений»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Март					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Информационная безопасность»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Апрель					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Культура речи и поведения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Май					

Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Защита подвигов ветеранов войн и военных конфликтов»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500

Модуль 8 Защита социальных прав и развитие комфортной образовательной среды в университете

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Ежемесячно	Деятельность жилищно-бытовой комиссии студенческого городка	очная	Председатель профкома студентов, заместители декана/директора по ВР	До 50
Сентябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Проведение комиссии по расселению студентов в общежитиях КубГУ	очная	Председатель профкома студентов, заместители декана/директора по ВР	До 50
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации о студентах-участниках СВО, студентах-детях участников СВО, детях-сиротах и детях, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из их числа, прибывших на постоянное место жительства в г. Краснодар и обучающихся в КубГУ	очная	Начальник ОВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации об обучающихся с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Контроль выбора образовательной траектории обучающимися с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20

Октябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Сбор и подготовка материала по студентам КубГУ инвалидам 1, 2 групп на оказание краевой социальной поддержки	очная	Начальник ОВР	20
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Повышение уровня правовой грамотности в области прав и обязанностей обучающихся	Смешанная	Председатель ППОС	До 200
Ноябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20
Март					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20

Приложение 10

Рецензии на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерской программы) «Радиотехнические системы», разработанную сотрудниками кафедры радиофизики и нанотехнологий ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП), разработанная к реализации в Кубанском государственном университете по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленности (магистерской программы) «Радиотехнические системы» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации (ГИА), рабочую программу воспитания, оценочные и методические материалы, другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

ОПОП разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г № 925 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, (зарегистрирован в Минюсте РФ 6.10.2015г, рег. номер 48443)), с учетом профессиональных стандартов 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (приказ Минтруда от 22.11.2023 № 823н); 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности; (приказ Минтруда от 25.08.2021 № 573н); 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (приказ Минтруда от 10.07.2014 № 457н).

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

Программа обеспечивает формирование у студентов навыков решения профессиональных задач в области эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта радиоэлектронных комплексов и систем; разработки, модернизации, изготовления и сопровождения РТС и РЭС, решающих задачи навигации, телеметрии, радиоизмерений, дистанционного управления, радиолокации и связи. Программа обеспечивает решение задач по проектированию аналоговых сложнофункциональных блоков на различных уровнях.

Предусмотренные в ОПОП дисциплины и практики формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и соответствующими профессиональными стандартами. Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами и материально-техническим обеспечением соответствует предъявляемым нормам.

Содержание, уровень и качество ОПОП по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерской программы) «Радиотехнические системы» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рекомендуется к внедрению в учебный процесс в Кубанском государственном университете для подготовки магистров.

Рецензент,
Заместитель генерального директора
по науки АО «Сатурн», к.т.н. А.Ф. Скачков

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерской программы) «Радиотехнические системы», разработанную сотрудниками кафедры радиофизики и нанотехнологий ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП), разработанная к реализации в Кубанском государственном университете по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленности (магистерской программы) «Радиотехнические системы» является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г № 925 (редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, (зарегистрирован в Минюсте РФ 6.10.2015г, рег. номер 48443)), с учетом профессиональных стандартов 06.005 Специалист по техническому обслуживанию и ремонту радиоэлектронных средств (приказ Минтруда от 22.11.2023 № 823н); 25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности; (приказ Минтруда от 25.08.2021 № 573н); 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (приказ Минтруда от 10.07.2014 № 457н).

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Программа носит актуальный характер, направлена на обеспечение профессиональной подготовки конкурентноспособных инженерно-технических кадров для высокотехнологических предприятий.

Структура учебного плана логична и последовательна. Предусмотренные в ОПОП дисциплины и практики формируют высокий уровень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и соответствующими профессиональными стандартами. Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами и материально-техническим обеспечением соответствует предъявляемым нормам.

Содержание, уровень и качество ОПОП по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника, направленность (магистерской программы) «Радиотехнические системы» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рекомендуется к внедрению в учебный процесс в Кубанском государственном университете для подготовки магистров.

Рецензент,
доктор физико-математических наук, профессор,
зав.кафедрой физики и информационных систем,
председатель учебно-методической комиссии
физико-технического факультет ФГБОУ ВО «КубГУ» Н.М. Богатов