

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Д. Нечаев

22 мая 2023 г.

ПРИНЯТО

решением ученого совета

Севастопольского

государственного

университета

« 27 » апреля 2023 г.

Протокол № 31

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Специализация

Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов

Квалификация

Инженер

Форма обучения, год набора

Очная, 2023

Севастополь

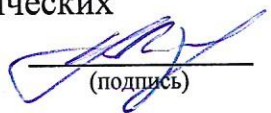
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной образовательной программы
высшего образования

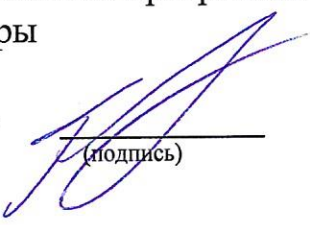
Уровень высшего образования	специалитет (название)
Специальность	11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (код и название)
Специализация	Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (название)
Квалификация	инженер (название)

Проректор по образовательной деятельности  20.04.2023 В.Р. Душко
 (подпись) (дата)

Директор Дирекции развития образовательных программ  20.04.2023 У.В. Дремова
 (подпись) (дата)

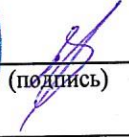
Директор института Радиоэлектроники и интеллектуальных технических систем  20.04.2023 А.А. Кабанов
 (подпись) (дата)

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы к.т.н., профессор кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии»  20.04.2023 В.В. Головин
 (подпись) (дата)

**Лист согласования основной образовательной программы
с представителями работодателей или их объединений
в соответствующей области профессиональной деятельности**

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (Специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, 2023 год набора) соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 №94, отвечает требованиям профессионального стандарта (06.005 Инженер-радиоэлектронщик), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, и требованиям к выпускникам на рынке труда.

	Рецензент
Основная образовательная программа по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы	Директор испытательного центра «ОМЕГА» — филиала ФГБУ НИИР, д.т.н., профессор  (подпись)  М.Б. Проценко
Программа государственной итоговой аттестации по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы	Заместитель Севастопольского испытательного центра «ОМЕГА» — филиала ФГБУ НИИР, к.т.н.  (подпись)  В.В. Громоздин
Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы	Заместитель Севастопольского испытательного центра «ОМЕГА» — филиала ФГБУ НИИР  (подпись)  Т.В. Новикова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	6
1.1. Определение образовательной программы высшего образования по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы	6
1.2. Нормативные документы для разработки ООП	6
1.3. Общая характеристика ООП	7
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	9
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	11
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	11
2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	14
3. Планируемые результаты освоения ООП	17
3.1. Реализация универсальных компетенций	17
3.2. Реализация общепрофессиональных компетенций	18
3.3. Реализация профессиональных компетенций	19
3.4. Реализация дополнительных профессиональных компетенций	34
3.5. Проектное обучение	45
4. Документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП	46
4.1. Учебный план и календарный учебный график	46
4.2. Рабочие программы дисциплин	47
4.3. Рабочие программы практик	48
4.4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	55
4.5. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации	55
4.6. Фонды оценочных средств итоговой (государственной итоговой) аттестации	56
5. Сведения об условиях реализации ООП	56
5.1. Общесистемное обеспечение реализации ООП	56
5.2. Кадровые условия реализации ООП	57
5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации ООП	58
5.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	66
6. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	67
6.1. Нормативно-методические документы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	67
7. Рабочая программа воспитания	68

7.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы	68
7.2 Рабочая программа и календарный план	68
8. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	69
Приложение А. Индикаторы достижения компетенций	
Приложение Б. Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)	
Приложение В. Рабочая программа воспитания	
Приложение Г. Календарный план воспитательной работы	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение образовательной программы высшего образования по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Основная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов) (далее – основная образовательная программа), реализуемая в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Севастопольский государственный университет» (далее – Университет), представляет собой систему документов, разработанную с учетом потребностей регионального рынка труда, на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 г. № 94 (далее – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования).

Основная образовательная программа 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, программ практик, программы итоговой (государственной итоговой) аттестации, а также оценочных и методических материалов.

В настоящей программе используются следующие сокращения:

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ООП – основная образовательная программа;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

1.2.1. Настоящая основная образовательная программа разработана с учетом требований следующих нормативных правовых документов:

— Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 94;

— Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;

— Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636;

— Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885.

1.2.2. Настоящая основная образовательная программа разработана с учетом требований устава Университета, Положения о порядке разработки и утверждения основной образовательной программы № 42-01-09/281, принятого решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол № 18 от 30.08.2022) и утвержденного приказом ректора № 1731-п от 31.08.2022, иных локальных нормативных актов, действующих в Университете

1.3. Общая характеристика ООП

1.3.1. Цель, задачи ООП

Цель образовательной программы по специальности 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы — сформировать профессиональные компетенции, позволяющие продуктивно работать в области связи, информационных и коммуникационных технологий в сфере научных исследований, проектирования, разработки, производства и эксплуатации радиотехнических и электронных устройств и систем. Программа направлена на углубленное изучение специальных дисциплин и знакомство с новейшими достижениями науки, обеспечивается преподавателями выпускающей кафедры, которые являются педагогами высшей квалификации, ведут научную работу, активно публикуются в ведущих отечественных и зарубежных журналах, регулярно повышают свою квалификацию, часть преподавателей являются приглашенными специалистами предприятий-работодателей.

Задачи образовательной программы:

- развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций специалиста в области телекоммуникационных технологий и систем связи;
- патриотическое и культурное воспитание личности обучающегося;
- подготовка к решению задач профессиональной деятельности.

Основа образовательной программы — научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая и проектная деятельность, в которую студенты включаются в процессе обучения. Активное участие в научных проектах — неотъемлемая часть обучения в рамках программы.

1.3.2. Обоснование необходимости реализации ООП

Необходимость реализации образовательной программы основывается на том основании, что в подготовке инженеров в соответствии со специальностью 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы (специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов) заинтересованы региональные образовательные организации профессионального и высшего образования, профильные академические институты и научно-исследовательские институты, научно-производственные организации, конструкторские бюро, телекоммуникационные компании, сервисные предприятия радиоэлектронного профиля, телерадиокомпании и центры.

В разработке и согласовании образовательной программы принимали участие следующие организации, являющиеся представителями работодателей: ОАО «КБ радиосвязи», ООО «Уранис», ОАО «УРАНИС-Радиосистемы», Севастопольский Испытательный центр «Омега» (филиал ФГБУ НИИР) и др.

1.3.3. Формы и срок обучения

Форма обучения: очная.

Срок освоения ООП:

— 5 лет и 6 месяцев года для очной формы обучения.

Форма реализации образовательной программы — обучение с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (форма реализации некоторых дисциплин по желанию обучающегося может быть изменена на дистанционную).

В целом, содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется составленным в соответствии с ФГОС ВО учебным планом подготовки инженеров по направлению 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации — на русском языке.

Квалификация, присваиваемая выпускникам — инженер .

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП определяются Правилами приема в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» на обучение по программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (далее — Правила приема), ежегодно устанавливаемыми решением ученого совета Севастопольского государственного университета. Правила приема представлены на официальном сайте Университета в разделе сведения об образовательной организации (<https://www.sevsu.ru/sveden/document/>).

Согласно Правилам приема в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» на обучение по программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры 2023 года (Правила приема ежегодно устанавливаются решением ученого совета Университета), можно выделить следующие положения, указанные ниже.

1. При приеме на обучение по программам специалитета Севастопольский государственный университет признаются результаты ЕГЭ, либо вступительных испытаний, проводимых Севастопольским государственным университетом (СевГУ) самостоятельно, в соответствии с Правилами приема. Категории поступающих, которые могут сдавать общеобразовательные вступительные испытания, проводимые СевГУ самостоятельно:

- иностранные граждане;
- дети-инвалиды;
- инвалиды;
- лица с высшим образованием.

2. СевГУ не проводит дополнительные вступительные испытания творческой и (или) профессиональной направленности при приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета.

3. Для лиц, поступающих на обучение на базе среднего профессионального образования вступительные испытания на базе профессионального образования проводятся в соответствии с содержанием образовательных программ среднего профессионального образования, родственных программам бакалавриата, программам специалитета, на обучение по которым осуществляется прием.

4. Программы общеобразовательных вступительных испытаний формируются на основе федерального государственного образовательного

стандарта основного общего образования. Программы общеобразовательных вступительных испытаний формируются с учетом необходимости соответствия уровня сложности таких вступительных испытаний уровню сложности ЕГЭ по соответствующим общеобразовательным предметам.

Для каждого вступительного испытания устанавливается шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (минимальное количество баллов).

При приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета результаты каждого вступительного испытания, проводимого СевГУ самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале.

Для общеобразовательного вступительного испытания в качестве минимального количества баллов СевГУ используется минимальное количество баллов ЕГЭ: русский язык (40 баллов), математика (39 баллов), физика (40 баллов).

5. Права на прием без вступительных испытаний подробно указаны в Правилах приема.

6. При зачислении преимущественное право ранжируется согласно последовательности указанной в Правилах приема.

7. Поступающие на обучение вправе предоставить сведения о своих индивидуальных достижениях, результаты которых учитываются при приеме на обучение. Учет результатов индивидуальных достижений осуществляется посредством начисления баллов за индивидуальные достижения и (или) в качестве преимущества при равенстве критерием ранжирования списков поступающих. Баллы, начисленные за индивидуальные достижения, включаются в сумму конкурсных баллов. Список учитываемых индивидуальных достижений и их оценивание описаны в Правилах приема.

8. Поступающий в СевГУ на обучение по программам бакалавриата или программам специалитета вправе подать заявление о приеме и участвовать в конкурсе не более чем по 5 специальностям и (или) направлениям подготовки.

9. СевГУ обеспечивает проведение вступительных испытаний для поступающих из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и (или) инвалидов с учетом особенностей их психофизиологического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.1.1. Область и типы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета в соответствии со специальностью 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы (специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов), в соответствии с профстандартом включают: Область профессиональной деятельности 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии.

— 06.007 инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций).

Вид профессиональной деятельности: Проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Сферы профессиональной деятельности выпускников: Разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектный.

К типам организаций и учреждений для профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, относятся следующие:

- образовательные организации профессионального и высшего образования;
- профильные академические институты и научно-исследовательские институты;
- научно-производственные организации;
- конструкторские бюро;
- телекоммуникационные компании;
- сервисные предприятия радиоэлектронного профиля;
- телерадиокомпании и центры.

2.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета в соответствии со специальностью 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы (специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов), являются

радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

Заинтересованные работодатели считают наиболее востребованными следующие объекты профессиональной деятельности:

- системы и устройства передачи данных;
- телекоммуникационные системы оптического диапазона;
- системы и устройства подвижной радиосвязи;
- системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи.

2.1.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Направленность программы специалитета конкретизирует ориентацию программы на виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская, организационно-управленческая и проектная, как основные в рамках реализации трудовых функций профстандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Вид профессиональной деятельности профстандарта — проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель данного вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Таким образом, перечень профессиональных компетенций и сформированы из выбранного профессионального стандарта 06.007 из обобщенных трудовых функции соответствующего уровня квалификации (6, — бакалавр, 7 — специалитет), как показано в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Обобщенные трудовые функции из профстандарта

№ функции	Обобщенная трудовая функция	Код	Трудовые функции
В (уровень квалиф. 6 — бакалавр)	Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи	В/01.6	Разработка схемы организации связи объекта, телекоммуникационной системы
		В/02.6	Разработка проектной документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему
		В/03.6	Разработка рабочей документации на объект (систему) связи, телекоммуникационную систему

С (уровень квалиф. 7 – специалист, магистр)	Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ	С/01.7	Проведение авторского надзора за соблюдением требований утвержденной проектной документации и рабочей документации в процессе строительства объектов (систем) связи и телекоммуникаций
		С/02.7	Строительный контроль выполненных работ на соответствие требованиям утвержденной проектной и рабочей документации в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений связи

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Ниже в Таблице 2.2 представлены задачи профессиональной деятельности выпускника в соответствии и выбранной направленностью ООП.

Таблица 2.2 — Задачи профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы/виды задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; сфера обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности)	1. Научно-исследовательский	— сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследуемой проблеме; — проведение патентного поиска с целью изучения оригинальных (эффективных) решений основных технических вопросов, а также выявление аналогов разрабатываемого устройства или радиоэлектронной системы	радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания
	2. Организационно-управленческий	— проводить мероприятия по соблюдению правил охраны труда, производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструментов — анализ возможности внедрения результатов проектирования; — технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	
	3. Проектный	— разработка и анализ вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучение литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — формулировка цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы; — разработка технического задания на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования; — формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала;	

		— разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств; — подготовка технического проекта, включавшего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления; — разработка и оформление всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Результаты освоения ООП специалитета определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности.

Выпускник Севастопольского государственного университета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов) с квалификацией «инженер» должен обладает следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, представленными в таблицах 3.1, 3.2, 3.3.

3.1. Реализация универсальных компетенций

Универсальные компетенции регламентированы ФГОС ВО, их распределение по дисциплинам представлена в таблице 8.1.

Таблица 3.1 — Универсальные компетенции, регламентированные ФГОС ВО

Категория (группа) универсальных (УК) магистратура	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен 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 и образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения

	полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

3.2. Реализация общепрофессиональных компетенций

Общепрофессиональные компетенции регламентированы ФГОС ВО, их распределение по дисциплинам представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 — Общепрофессиональные компетенции, регламентированные ФГОС ВО

Категория (группа) Общепрофессиональные (ОПК) магистратура	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и принятия решения
	ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами

	обработки и представления экспериментальных данных
Опытно-конструкторская деятельность	ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ
Владение информационными технологиями	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Компьютерная грамотность	ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
	ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

3.3. Реализация профессиональных компетенций

Профессиональные компетенции не регламентированы в ФГОС ВО, но могут быть сформированы из выбранного профессионального стандарта 06.007, соответствующего уровня квалификации 6 и 7.

Составление профессиональных компетенций из трудовых функций и действий представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3 — Сопоставление трудовых действий и формирование профессиональных компетенций

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
ПК-1 Способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	— Сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи (ТД.1 В/01.6) — Проведение патентного поиска с целью изучения оригинальных (эффективных) решений основных технических вопросов, а также выявления аналогов разрабатываемого устройства или радиоэлектронной системы — Изучение руководства по эксплуатации радиоэлектронных комплексов, содержащего сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках радиоэлектронных комплексов и их составных частей	— Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники — Порядок и методы проведения патентных испытаний — Современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи; — Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок — Технический английский язык на уровне чтения специализированной литературы	— Проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации; — Осуществлять патентный поиск;
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования	- По требованию работодателя — Формулировка цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	— Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и	— Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	— Разработка технического задания на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования — Формирование требований к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийноспособности, надежности и другим показателям	проектирования радиоэлектронных устройств и систем	— Разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем
ПК-3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного	По требованию работодателя — Разработка и анализ вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск	— Основы изобретательства и рационализаторства — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств	— Проектировать конструкции радиоэлектронных средств — Отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий — Согласовывать технические условия и задания на

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
анализа научно-технической информации	компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества;	— Основы схемотехники — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники	проектируемую радиоэлектронную систему

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
	выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств		
ПК-4 Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	По требованию работодателя — Анализ возможности внедрения результатов проектирования — Анализ возможности внедрения результатов проектирования (ТФ С/01.6) — Планирование и проведение рекламационной работы, необходимой для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях (ТФ С/02.6) — Изучение инструкций, необходимых для правильной эксплуатации радиоэлектронных комплексов и оценки их технического состояния при определении необходимости отправки в ремонт их составных частей — Изучение инструкций по монтажу, настройке, пуску радиоэлектронных комплексов и их составных частей	— Порядок и методы проведения патентных испытаний — Общие технические требования к радиоэлектронным комплексам — Сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) радиоэлектронных комплексов — Содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронных комплексов	— осуществлять проводить работы по внедрению результатов проектирования — Монтировать и настраивать составные части радиоэлектронных комплексов

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
	— Тестирование работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию		
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	— Подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления	— Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники — Основы схемотехники — Современная элементная база — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Современные компьютерные средства,	— Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
		средства коммуникации и связи	
ПК-6 Способность проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	(ТФ С/01.6) — Техничко-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	— Основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок — Основы экономики, организации труда и управления коллективом — Технический английский язык	— Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов — Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы — Проводить необходимые экономические расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных устройств и систем
ПК-7 Способность разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других	По требованию работодателя — Разработка и оформление всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов (ТФ С/01.6)	— Разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем	— Требования стандартов ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
нормативно-технических документов	— Разработка технической документации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Составление технической документации, необходимой для ремонта радиоэлектронных комплексов и их составных частей (ТФ С/02.6) — Ведение отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов	компьютерного проектирования —Виды и содержание эксплуатационных документов	— Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Составлять специальные эксплуатационные инструкции на радиоэлектронные комплексы —Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов
ПК-8 Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и	По требованию работодателя — Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6)	— Методы монтажа опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем по эскизам и принципиальным схемам — Основные методы конструирования и производства	— Осуществлять монтаж и наладку опытных образцов по эскизам и принципиальным схемам — Проводить построение и расчет монтажных и принципиальных схем —Планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
другой нормативно-технической документацией	— Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания	радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов — Порядок организации и проведения рекламационной работы — Способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов	при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании — Планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронных комплексов — Диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов — Использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов — Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов
ПК-9	По требованию работодателя	— Устройство и методы диагностики	— Составлять и корректировать

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
Готовность проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	— Анализ и систематизация данных об отказах в работе опытных образцов радиоэлектронного оборудования (ТФ С/01.6) — Проведение приемочных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы — Подготовка отчетов по результатам испытаний и сдача в эксплуатацию опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы — Разработка и внедрение технологических процессов настройки и испытания, контроля качества разрабатываемых устройств — Планирование и проведение учета и поверки средств измерений для мониторинга и диагностики работы радиоэлектронных комплексов (ТФ С/02.6) — Мониторинг технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям	уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов — Основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов — Последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов — Методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых радиоэлектронных комплексов — Стандарты в области постановки изделий для производства и эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных комплексов — Методы метрологического	технологические и тестовые программы — Диагностировать измерительные и управляющие системы и комплексы — Реализовывать программы испытаний — Работать с современными средствами измерения и контроля РЭП — Производить замену ответственных узлов и элементов радиоэлектронных комплексов — Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
	— Локализация неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронного комплекса, отказ части которого привел к возникновению его неработоспособного состояния — Проверка функционирования радиоэлектронных комплексов после проведения ремонтных работ — Контроль качества проведения ремонта радиоэлектронных комплексов и их составных частей	обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники — Технологии автоматической обработки информации — Методы и способы калибровки контрольно-измерительных приборов	
ПК-10 Способность вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	По требованию работодателя — Коррекция конструкторской документации по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы (ТФ С/01.6) — Разработка мероприятий по улучшению эксплуатации радиоэлектронных комплексов	— Законы построения и методики расчета монтажных и принципиальных схем — Способы составления и корректировки технологических и тестовых программ — Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ	— Корректировать конструкторскую документацию и формировать отчеты по результатам испытаний — Производить рекламационные работы для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
		— Принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов и перспективы их совершенствования — Принципы работы, устройство, технические возможности информационно-измерительной системы и диагностического оборудования	
ПК-11 Готовность сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	По требованию работодателя — Авторское сопровождение разрабатываемых устройств и систем на этапах проектирования и выпуска опытных образцов (ТФ С/01.6) — Контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов — Планирование и проведение профилактических, ремонтных работ по обеспечению и восстановлению	— Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования — Методы разработки перспективных и текущих планов (графиков) работы и порядок составления отчетности об их выполнении	— обеспечивать работу на опытных образцах радиоэлектронных устройств и систем

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
	работоспособного состояния и ресурсов радиоэлектронных комплексов — Планирование и проведение проверки наличия и учета запасных частей, инструментов, принадлежностей, материалов для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов — Контроль хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов (ТФ С/02.6) — Устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Анализ информации о качестве функционирования радиоэлектронных комплексов по результатам их эксплуатации — Контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	— Методы технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных комплексов — Способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов — Руководящие документы, регламентирующие поддержание тактико-технических характеристик радиоэлектронных комплексов на заданном уровне — Теория и практика эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов	

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
	— Консервация радиоэлектронных комплексов — Подготовка к транспортированию радиоэлектронных комплексов и их составных частей	— Методы консервации радиоэлектронных комплексов — Способы подготовки к транспортированию радиоэлектронных комплексов и их составных частей — Языки программирования	
ПК-12 Готовность руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	(ТФ С/01.6) — Руководство коллективом исполнителей для реализации поставленных задач — Владеть навыками применения правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты — Разработка планировок рабочих мест персонала, обслуживающего радиоэлектронные комплексы	— Основы экономики, организации труда и управления коллективом — Трудовое законодательство РФ — Правила и нормы охраны труда — Специализацию организации и особенности её деятельности, трудовое законодательство Российской Федерации — Основы управления персоналом в объеме выполняемых работ — Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	— Обеспечивать постановку задач перед коллективом работников — Планировать и контролировать работу подчинённых — Организовывать рабочие места персонала, обслуживающего радиоэлектронные комплексы

Компетенция *	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
		— Правила производственной санитарии — Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ — Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности — Требования электробезопасности — Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	

*Компетенции и владения сформированы на основании трудовых действий

3.4. Профессиональные компетенции для подготовки к проекту «Молодые профессионалы»

В рамках данной образовательной программы Севастопольский государственный университет реализует проект «Молодые профессионалы» по подготовке обучающихся в рамках первых двух лет к демонстрационному экзамену по одной из компетенций «Молодые профессионалы».

В соответствии с этим в программу включены дополнительные компетенции, соответствующие требованиям проекта «Молодые профессионалы». Разработанные компетенции также были одобрены специалистами предприятий-партнеров образовательной программы.

На рисунке 3.1 представлена модель формирования модуля «Молодые профессионалы» в течение двух лет обучения.

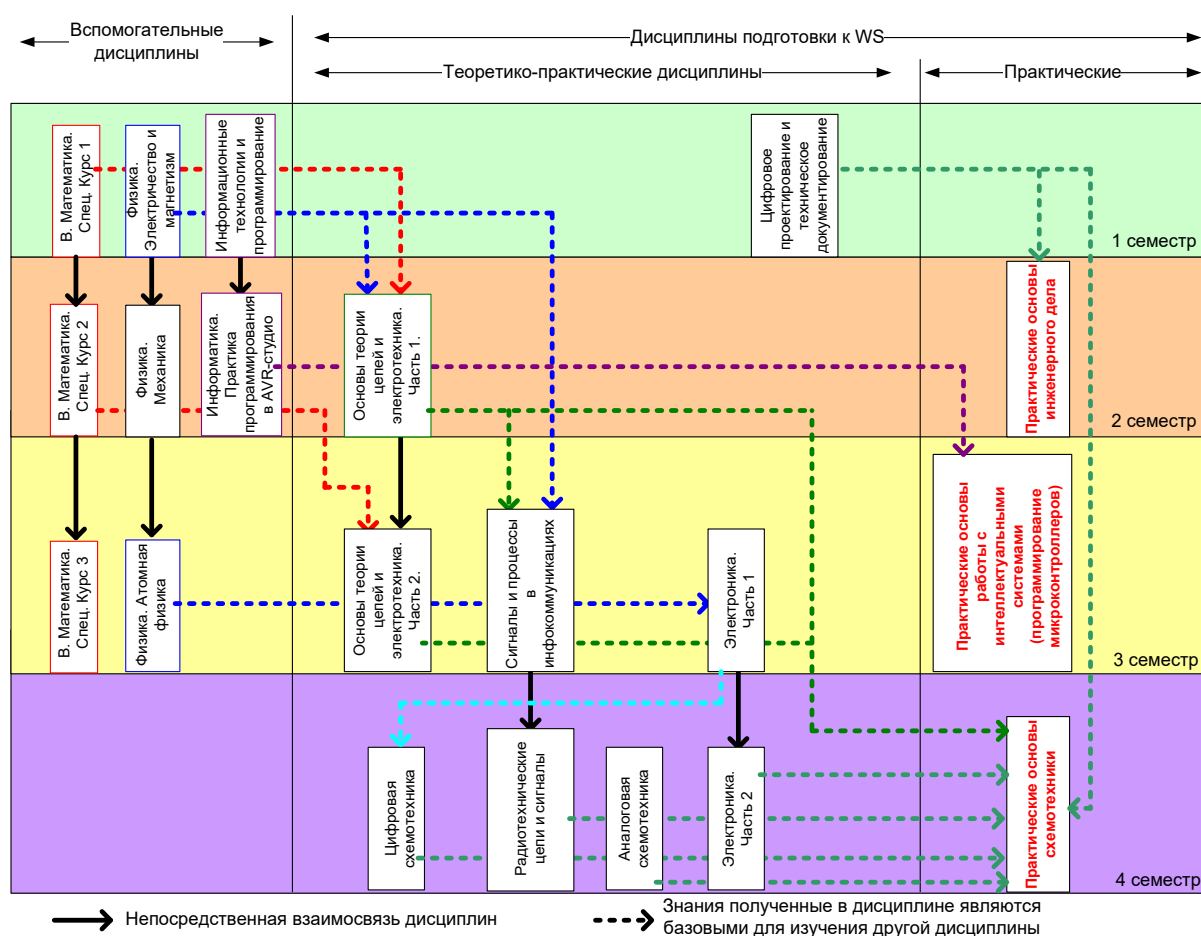


Рисунок 3.1 — Схематическое распределение связей дисциплин модуля «Молодые профессионалы»

Программа освоения обучающимися дополнительных профессиональных компетенций ПК-13 — ПК-17 рассмотрена в таблице 3.4.

В структуру дисциплин, направленных на освоение дополнительных ПК, входят дисциплины базовой и вариативной части блока дисциплин, дисциплины свободного выбора и ознакомительные практики.

Таблица 3.4 — Дополнительные компетенции для проекта «Молодые профессионалы»

Шифр компетенции	Описание компетенции
ПК-13	Способность применять на практике базовые знания в области электроники
ПК-14	Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств
ПК-15	Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств
ПК-16	Способен осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий
ПК-17	Способен осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре

В таблице 3.5 представлены требования к базису для каждой из дисциплин, обеспечивающих освоение разработанных дополнительных ПК.

Таблица 3.5 — Требования к базису для каждой из дисциплин, обеспечивающих освоение дополнительных ПК

Знание/умение для демонстрационного экзамена WS	Семестр	Дисциплина	Базис для дисциплины
1. Теоретические знания и их применение на практике	3	Теория электротехники (часть 1)	— Высшая математика: Неопределенные и определенные интегралы, дифференциальное исчисление, теория комплексных переменных; Системы алгебраических уравнений: определитель, детерминант, формула Крамера; — Физика: электричество и магнетизм
	4	Теория электротехники (часть 2)	— Высшая математика: Операционное исчисление; Дифференциальные уравнения; Неопределенные и определенные интегралы; — Физика: электричество и магнетизм
	4	Радиотехнические цепи и сигналы (часть 1)	— Высшая математика: Неопределенные и определенные интегралы, теория комплексных переменных; Операционное исчисление;

	5	Радиотехнические цепи и сигналы (часть 2)	Преобразование Лапласа, Фурье (ряды); — Физика: электричество и магнетизм; — Теория электротехники
	4	Проектирование цифровых устройств	— Информатика; — Теория электротехники
	4	Усилительные устройства радиоэлектронных систем	— Физика: ядерная физика; — Теория электротехники; — РТЦС
2. Сборка	2	Практика монтажа радиоэлектронных изделий	— Теория электротехники; — Цифровое проектирование и техническое документирование (ЦПиТД); — Физика: электричество и магнетизм
3. Программирование	1	Информационные технологии и программирование	— Общие навыки владения компьютером
	3	Объектно-ориентированный подход разработки приложений управления радиоэлектронным и системами	— Информационные технологии и программирование
	3	Практические основы работы с интеллектуальным и системами	— Информатика
4. Ремонт, поиск неисправностей, настройка	9	Схемотехника функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	— Теория электротехники; — РТЦС; — ЦПиТД; — Проектирование цифровых устройств.

В таблице 3.6 представлены компетенции и их идентификаторы.

Таблица 3.6 — Компетенции «Молодые профессионалы» и их идентификаторы

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
Дополнительная компетенция не требуется, поскольку эту компетенцию могут обеспечить универсальные компетенции специалиста	Организация и управление работой (КОД № 3)	Понимать принципы творческого подхода к проектированию схем, разводке печатных плат и программированию; принципы применения критического мышления при проектировании схем и печатных плат, выявлении неисправностей и программировании; понимать значимость честного и добросовестного поведения; принципы самомотивации; возможные подходы к решению выявленных проблем; принципы эффективной работы в стрессовых ситуациях; законодательство в области охраны труда и техники безопасности; понимать важность непрерывного личного совершенствования; основы корпоративной культуры и методы работы компании, а также возможные различия, определяемые национальными практиками. международные символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах других учреждений	Профессионально выполнять рабочие функции, взаимодействуя со средой и другими сотрудниками; работать с отдельными коллегами и в команде — как на месте, так и удаленно; делиться идеями с командами и заказчиками; заботиться о личной и коллективной безопасности на рабочем месте; предпринимать соответствующие профилактические меры для минимизации возможности аварийных ситуаций и их последствий; активно действовать в направлении непрерывного профессионального совершенствования; развивать практику эффективного ведения документации, обеспечивая возможность оперативного контроля для будущего усовершенствования и технического обслуживания, а также выполнения требований международных стандартов; составлять письменные отчеты и записывать данные по способам проведения испытаний, лабораторному оборудованию и техническим условиям, содействуя инженерному персоналу; эффективно общаться с клиентами; обучать других людей использованию установок; профессионально действовать на площадке заказчика; организовывать регистрацию данных для реализации политики технического сопровождения; заключать договоры на техническое обслуживание, когда это необходимо; работать в команде, в том числе дистанционно; организовывать безопасный труд; вести документацию и составлять отчеты;

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
			быть в курсе последних изменений в области технологии; уметь приобретать экономически эффективных компонентов и испытательного оборудования, соответствующего техническим условиям; владеть навыками делового общения
ПК-13 Способность применять на практике базовые знания в области электроники	Практическое применение электроники (КОД № 3)	Различные специализированные направления в области электроники в рамках конкретных отраслей промышленности; общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности; общепринятые единицы измерения расстояния (мили и мм); деловую среду заказчика; материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (Спецификации компонентов электронной схемы); аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков; технологии переменного и постоянного тока; мощность; провода и кабели; соединители; индикаторы; проектирование схем; анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков; индуктивное и емкостное сопротивление; характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора;	Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; программирования встроенных устройств; испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями; управления печатными платами и производственным оборудованием; создавать линии связи, обычно используемые во встроенных системах; устанавливать связи микропроцессорных управляющих устройств (MCU) с внешними устройствами посредством интерфейсов; читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
		выбор конденсатора и его пригодность для применения; пассивные и активные фильтры; генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, с системой фазовой автоподстройки частоты); многоступенчатые схемы; основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); основные схемы операционных усилителей; практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; формирователь импульсов: триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; гонка фронтов; таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами;	

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
		методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны комбинационные и последовательностные логические схемы; способы экранирования ЭМП; лучшие практики снятия электростатического заряда	
ПК-14 Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств	Проектирование прототипов аппаратных средств (КОД № 3)	Практическое применение принципов электроники; специализированное ПО (проектирование печатных плат); проектирование, отвечающее целевому назначению; процесс доведения проекта до практической реализации	Рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; реализовывать принципы теплоотвода; проектировать модификации для заданных базовых электронных блоков; проектировать схемы, соответствующие спецификации и отвечающие целевому назначению; использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению. обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы;

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
			делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик; вырабатывать данные по изготовлению печатной платы, отвечающие целевому назначению; проводить сборку компонентов на печатных платах для создания функциональных схем; проводить испытания прототипов и, при необходимости, их отладку; осуществлять доработку и устранять ошибки проектирования в соответствии с отраслевыми стандартами
ПК-15 Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств	Сборка (КОД № 3)	Соответствующие отраслевые стандарты; практическое применение принципов электроники; целевое назначение и функциональные возможности компонентов, необходимые для выполнения поставленных задач; типовые инструменты, используемые при сборке электроники; приемы и методы безопасной работы; приемы и методы безопасной работы с электростатическим разрядом; как выполнять, сохранять и выводить на печать точные измерения динамических совместно используемых объектов (DSO)	Определять, собирать и использовать электромеханические детали; определять и собирать обычные датчики; проводить сборку механических деталей для формирования рабочих блоков; выполнять разводку и формирование кабельных жгутов; определять, собирать и использовать различные типы деталей и детали компонентов для поверхностного монтажа; выполнять работу с соблюдением установленной последовательности операций и выдерживанием допусков; выполнять пайку компонентов, используя бессвинцовый припой для обеспечения соответствия требованиям отраслевых стандартов; проводить установку, испытания и калибровку завершённой сборки в соответствии с техническими условиями клиентов

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
ПК-16 Способен осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Программирование встроенных систем (КОД № 2)	Встроенные системы; микроконтроллеры; средства разработки микроконтроллеров; интегрированная среда программирования, обычно используемая в отрасли электроники; методы программирования устройств; программирование встроенных систем с использованием языка С и лучших отраслевых практик; применение принципов проектирования интерфейсов микроконтроллеров; обычное периферийное оборудование микропроцессорных управляющих устройств (MCU). Программирование и проектирование интерфейсов внешнего периферийного оборудования. Способы управления потреблением мощности; сторожевые таймеры; обработка прерываний (ISR) и восстановление исходного состояния	Находить и исправлять синтаксические ошибки с последующей рекомпиляцией; писать, компилировать, загружать, тестировать код на языке С и устранять ошибки в нем в соответствии с техническими условиями; использовать обычные функциональные возможности языка С; использовать поддерживаемые системой функции; составлять функции для решения определенной задачи; открывать, компилировать и загружать ранее написанный код во встроенные системы; изменять, устранять неисправности, выгружать, подтверждать/тестировать ранее написанные коды во встроенных системах; проектировать, создавать, устранять неисправности, выгружать/загружать и подтверждать/тестировать программы для решения/выполнения определенных задач; при необходимости использовать и (или) писать программы обработки прерываний (ISR) и (или) методы опроса; использовать общепринятые лучшие практики при написании кода; использовать ранее написанный код и (или) составлять и записывать код, реализующий способы управления потреблением мощности
ПК-17 Способен осуществлять локализацию, анализ, диагностику	Устранение неисправностей, ремонт и измерения (КОД № 1)	Практическое применение принципов электроники; ситуации, в которых реализуются функции обнаружения отказов, тестирования, ремонта и измерений. ограничения и области применения тестового оборудования;	Проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; проводить измерения в ходе испытаний, установки и отладки, а также измерять электронные компоненты, модули и оборудование с использованием

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре		влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; способы устранения неисправностей; способы выполнения измерений на практических схемах; программные средства, используемые для выявления неисправностей встроенных систем; принципы безопасной работы с высоким напряжением и большими токами; воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам	измерительного оборудования, которое может измерять и анализировать электрическое напряжение, электрический ток и формы сигналов; определять причины ошибок при эксплуатации и требуемые мероприятия по ремонту; выявлять неисправности на уровне компонентов; проводить отладку/заменять/обновлять неисправные или неправильно функционирующие электрические схемы и (или) компоненты электронных систем с использованием ручных инструментов, метода монтажа в отверстия и технологий пайки для поверхностного монтажа; проводить испытания электронного оборудования и компонентов с использованием стандартного тестового оборудования; анализировать результаты для оценки исполнения по сравнению с техническими условиями и определять необходимость корректировок; фиксировать данные, подтверждающие успешное выполнение ремонта; проводить сбор и анализ текущих данных как в ручном режиме, так и дистанционно; составлять отчеты о проведенном ремонте с указанием характера, внешних проявлений и причин неисправности, а также ремонтных работ, выполненных на неисправном оборудовании; содействовать разработке графиков профилактического техобслуживания; выполнять профилактическое техобслуживание и калибровку оборудования и систем; использовать автоматическое испытательное оборудование; использовать цифровую документацию;

Дополнительная компетенция	Элементы спецификации стандарта компетенции	Знать и владеть	Уметь
			измерять определенные электрические параметры с использованием прецизионных приборов и (или) графических самописцев на протяжении определенного периода времени для подтверждения правильного функционирования схемы; определять, соответствует ли электронный компонент техническим условиям; разрабатывать и внедрять стратегии испытаний для поиска/обнаружения неисправностей; использовать компьютер как инструмент для проведения процедур испытаний, внедрения стратегий испытаний, сбора и анализа данных по испытаниям; заменять компоненты и проводить доработку в соответствии с отраслевыми стандартами

3.5. Проектное обучение

Проектное обучение проводится в 2—8 семестрах, в «Проектном модуле», объёмом 20 зачётных единиц.

Целью модуля Проектное обучение является достижение следующих образовательных результатов: ознакомление с системой управления проектами; ознакомление с элементами планирования проектов и программ; ознакомление с процессом формирования бюджета проектов и программ; ознакомление с особенностями профессиональной деятельности специалистов в области проектного менеджмента в Российской Федерации; формирование базовых навыков работы в команде в ходе реализации проектов.

Задачами проектного обучения являются:

1. формирование представления об инженерной деятельности в целом;
2. развитие интереса студентов к инженерной профессии, стимулирование и мотивирование к занятию инженерной деятельностью;
3. знакомство студентов с инженерной практикой посредством участия в выполнении индивидуальных и/или групповых творческих проектов;
4. создание основы для развития профессиональных и личностных навыков студента;
5. подготовка выпускников, обладающих опытом проектной деятельности, начиная со стадии планирования и до стадии внедрения результатов.

Структура проектного модуля:

- Основы проектной деятельности (МООК) (2 семестр, 3 з.е.);
- Технология проектной деятельности (4 семестр, 5 з.е.);
- Проектирование в профессиональной деятельности (5 — 8 семестр, 12 з.е.).

Сопровождение проектной деятельности осуществляется через систему мероприятий, направленных на усиление мотивации обучающихся к проектной деятельности и оценку достигнутых компетенций.

Поэтапное сопровождение проектной деятельности включает в себя:

- планирование проектной работы (формулирование задания на проект);
- заполнение календарного плана реализации проекта;
- консультации в назначенное руководителем время, в т.ч. в режимах online и offline в электронной информационной образовательной среде СевГУ;
- проведение текущих оценивающих мероприятий в периоды сессий для оценки результатов развития компетенций;
- организация защиты результатов проектов;
- выставление рейтинговых оценок;
- внесение результатов проекта в портфолио студента (для накопления и повышения академического рейтинга);
- представление проектов к участию в конференциях и конкурсах;
- поддержка и продвижение лучших проектов и команд/членов команд на соискание стипендий, грантов и наград разного уровня.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СТРУКТУРУ, СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

4.1. Учебный план и календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы. Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО и других нормативных правовых документов Российской Федерации, а также локальных нормативных актов Университета. Представлен в составе учебного плана.

Учебный план разработан на основе утвержденного федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 №94.

В учебном плане, разработанном на основе ФГОС ВО (3++), отображается структура основной образовательной программы высшего образования — программы специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (Специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов). Так, в таблице 4.1 представлена основная структура ООП в зачетных единицах.

Таблица 4.1 — Структура ООП

Структура ООП		Объем ООП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	273
Блок 2	Практика	48
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы специалитета		330

В учебный план включается обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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

В обязательную часть включаются, в том числе:

- обязательные дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО;

- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

- дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций (дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются также и в часть, формируемую участниками образовательных отношений).

- объем обязательной части (без учета объема государственной итоговой аттестации) — 182 зачетных единиц, что составляет 55,2 процента от общего объема программы специалитета (что соответствует требованию ФГОС не менее 50%).

Учебный план регламентирует перечень и последовательность освоения дисциплин (модулей) и практик, формы и сроки прохождения промежуточной аттестации. В учебном плане указывается общий объем дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также объем контактной и самостоятельной работы обучающихся в часах. Для каждой дисциплины (модуля) в учебном плане указываются виды контактной работы.

Объем факультативных дисциплин — 4 зачетные единицы.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет не более 54 часа в неделю, включая все виды его контактной и самостоятельной работы. В указанный объем не входят факультативные дисциплины и элективные дисциплины по физической культуре и спорту.

Максимальный объем контактной работы при освоении основной образовательной программы по очной форме обучения не превышает 36 академических часов в неделю. В указанный объем не входит контактная работа по факультативным дисциплинам и элективным дисциплинам по физической культуре и спорту. Объем контактной работы для специалитета очной формы обучения составляет от 21 до 25 академических часов в неделю.

Объем каникулярного времени в учебном году определяется кафедрой/департаментом при разработке ООП с учетом требований Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 и отражается в календарном учебном графике.

4.2. Рабочие программы дисциплин

В состав ООП специалитета входят рабочие программы всех дисциплин (модулей), перечисленных в утвержденном учебном плане.

Рабочие программы дисциплин содержат следующие разделы:

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.

2. Содержание и структура дисциплины.

3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости.

5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин разработаны кафедрами, обеспечивающими реализацию этих дисциплины, рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии». Аннотации к рабочим программам дисциплин представлены в приложении Б.

4.3. Рабочие программы практик

В Блок 2 «Практики» в соответствии с ФГОС ВО по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы входят учебная и производственная практики. Учебная и производственная практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных/универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В соответствии с утвержденным учебным планом практическая подготовка обучающихся по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов) включает следующие типы практик:

1) Учебные практики:

- Практика монтажа радиоэлектронных изделий;
- Ознакомительная практика;
- Научно-исследовательская работа;

2) Производственные практики:

- Научно-исследовательская работа;
- Конструкторская практика;
- Преддипломная практика.

Все типы практик являются неотъемлемой частью учебного процесса, его продолжением в условиях работы обучающихся в организациях, деятельность

которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП (далее — профильная организация).

Содержание и планируемые результаты практики определяются соответствующей программой практики настоящей ООП.

4.3.1. Рабочие программы учебных практик

Тип учебной практики: Практика монтажа радиоэлектронных изделий.

Проводится в 1 и 2 семестре. Объем 3 зачетные единицы. Способ проведения учебной практики: стационарная. Форма проведения практики – (рассредоточенная практика, т.е. практика проводится параллельно с основным учебным процессом: в первую половину дня – занятия согласно расписанию, во вторую половину дня – по плану практики

Её основная цель: приобретение первичных профессиональных умений и навыков монтажа радиоэлектронных изделий.

Её основными задачами являются:

- формирование у студентов профессионального сознания, мышления и культуры специалиста высшей школы;

- ознакомить обучающихся с принципами практической работы в профессиональной области;

- закрепление теоретических знаний и практических навыков для успешного решения профессиональных задач.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по нижеперечисленным дисциплинам, полученные в процессе обучения на 1 курсе, получить навыки практического их применения:

- Цифровое проектирование и техническое документирование.

Тип учебной практики: Ознакомительная практика.

Практика проводится в 4 семестре, объемом 3 зачетных единиц (2 недель). Способ проведения учебной практики: стационарная.

Ее основная цель: изучение средств автоматизации работы обучающегося в области информационных комплексов и систем, позволяющих проводить сложные математические расчеты и оформлять результаты работы с использованием современных вычислительных средств.

Ее основными задачами являются:

- сформировать у студентов профессиональный подход в использовании вычислительных средств, автоматизирующих математические вычисления;

- выработать у студентов умения применения современных программных средств, позволяющих решать основные задачи численного и символьного решения задач вычислительного характера, возникающих в процессе будущей профессиональной деятельности;

- закрепить у студентов индивидуальные исследовательские способности в решении задач в своей специальности;

- закрепить теоретические знания, усвоенные в ходе аудиторных занятий, в процессе практического решения профессиональных задач.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по нижеперечисленным дисциплинам, полученные в процессе обучения на 1 и 2 курсе, получить навыки практического их применения:

- Автоматизация математических вычислений;
- Цифровое проектирование и техническое документирование;
- Информационные технологии и программирование.

Тип учебной практики: Научно-исследовательская работа.

Практика проводится в 8 семестре, объемом 6 зачетные единицы (4 недели). Способ проведения учебной практики: стационарная.

Ее основная цель: приобретение первичных умений и навыков в экспериментально- исследовательской деятельности путем непосредственного участия обучающегося в деятельности организации и научного коллектива.

Ее основными задачами являются:

- формирование у обучающихся профессионального сознания, мышления и культуры специалиста высшей школы;
- воспитание у обучающихся умения разработки и применения современных технологий и оптимальных методов исследования.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по нижеперечисленным дисциплинам, полученные в процессе обучения на 4 курсе и предыдущих курсах, получить навыки практического их применения:

- Теория и практика цифровой обработки сигналов;
- Теория передачи информации;
- Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов;
- Программирование микроконтроллерных систем;
- Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем;
- Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах (Network technologies in communication systems);
- Проектирование аналоговых устройств;
- Системы цифрового телевидения.

4.3.2. Рабочие программы производственных практик

Тип производственной практики: Конструкторская практика.

Практика проводится в 6 семестре, объемом 9 зачетных единиц (6 недель). Способ проведения производственной практики: стационарная.

Ее основная цель: изучение практических конструкций аппаратуры инфокоммуникационных систем и систем связи и технологического обеспечения производства и эксплуатации инфокоммуникационных систем и систем связи, овладение навыками оформления технологической и конструкторской документации, сопровождающей производство, ремонт и техническое обслуживание РЭА, изучение средств автоматизации работы инженера в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, позволяющих оформить результаты работы с использованием современных вычислительных средств.

Её основными задачами являются:

— ознакомление со структурой предприятия, характером его деятельности и видами продукции, трудностями в реализации производственной деятельности (поставки материалов и комплектующих изделий, сбыт продукции, поддержание высокого уровня технологического обеспечения и т.п.);

— участие обучающихся в деятельности предприятия путём углублённого изучения конкретного производственного технологического процесса и выполнения отдельных обязанностей, входящих в компетенцию инженера инфокоммуникационных технологий.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по нижеперечисленным дисциплинам, полученные в процессе обучения на 1, 2 и 3 курса, получить навыки практического их применения:

- Компонентная база в радиоэлектронике;
- Объектно-ориентированный подход разработки приложений управления радиоэлектронными системами;
- Методы и средства измерений в радиоэлектронике;
- Радиотехнические цепи и сигналы.

Тип производственной практики: Научно-исследовательская работа.

Практика проводится в 8 семестре, объемом 6 зачетных единиц (4 недели).
Способ проведения производственной практики: стационарная.

Ее основная цель: приобретение профессиональных умений и навыков в экспериментальной и научно-исследовательской деятельности путем непосредственного участия обучающегося в научно-исследовательской деятельности организации и научного коллектива.

Ее основными задачами являются:

- развитие у обучающихся индивидуальных инженерных способностей в своей профессиональной деятельности и творческого отношения к своей работе;
- закрепление теоретических знаний и практических навыков для успешного решения профессиональных задач.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по нижеперечисленным дисциплинам, полученные в процессе обучения на 4 курсе, получить навыки практического их применения:

- Радиопередающие устройства;
- Радиоприёмные устройства;
- Проектирование и надёжность радиоэлектронных средств;
- Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов;
- Теория и практика цифровой обработки сигналов.

Тип производственной практики: Преддипломная практика.

Практика проводится в 11 семестре, объемом 21 зачетных единиц (14 недель). Способ проведения производственной практики: стационарная.

Ее основная цель: приобретение и закрепление профессиональных умений и навыков в профессиональной деятельности при подготовке выпускной квалификационной работы.

Ее основными задачами являются:

— развитие у обучающихся индивидуальных инженерных способностей в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности и творческого отношения к своей работе.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по всем профессиональным дисциплинам программы, полученные в процессе обучения, получить навыки практического их применения.

Все типы практик могут проводиться как в профильных организациях г. Севастополя и Республики Крым, так и в подразделениях Университета (лабораториях, центрах и др.), обладающих необходимым кадровым и научным потенциалом, а также материально-техническим оснащением.

Общее руководство и контроль над организацией и проведением практики возлагается на кафедру «Радиоэлектронные системы и технологии». В случае проведения практики в профильной организации назначается также руководитель практики от профильной организации. Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с этими организациями. В их число входят организации, представленные в таблице 4.3.

Таблица 4.3 — Договоры с предприятиями

№ п.п.	Наименование и адрес предприятия	Вид договора, номер и дата заключения	Срок действия договора
1	ООО «ОПТИМА — ЮГ» 299011, г. Севастополь, ул. Адм. Октябрьского, 9	договор о базе практики № 357 от 28.03.2016	бессрочный
2	ГУП Севастополя «СЕВАСТОПОЛЬ ТЕЛЕКОМ» (ГУП С СЕВТЕЛЕКОМ) 299011, г. Севастополь, ул. Генерала Петрова, 15	договор о базе практики № 1244 от 26.05.2017	бессрочный
3	Акционерное общество «ЗАВОД «ФИОЛЕНТ» 295017, г. Симферополь, ул. Киевская, 34 / 2	договор о базе практики № 1286 от 30.05.2017	бессрочный
4	ООО «Строительный Альянс» (СтройАльянс) 299003, г. Севастополь, ул. Балтийская, 14	договор о проведении практики обучающихся № 3073 от 13.03.2019	бессрочный
7	ООО «Крымский научно-технологический центр имени профессора А. С. Попова» (ООО «КНТЦ им. Попова») 299057, г. Севастополь, пр. Октябрьской Революции, 23/3, кв. 67	договор о проведении практики обучающихся № 3209 от 10.04.2019	бессрочный
10	ОАО «УРАНИС–РАДИОСИСТЕМЫ» (ОАО «УРАНИС–РАДИОСИСТЕМЫ») 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г	договор о проведении практики обучающихся № 3181 от 05.04.2019	бессрочный
12	ООО «УРАНИС» (ООО «УРАНИС») 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г	договор о проведении практики обучающихся № 3183 от 05.04.2019	бессрочный

№ п.п.	Наименование и адрес предприятия	Вид договора, номер и дата заключения	Срок действия договора
15	Севастопольский Испытательный центр «Омега» — филиал ФГУП НИИР 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29	договор о проведении практики обучающихся № 3289 от 25.04.2019	бессрочный
16	ООО «Марлин-Юг» 346970, Ростовская обл., Матвеево-Курганский р-н, Матвеев Курган п., Южная ул., дом № 30, офис 7	договор о проведении практики обучающихся № 3313 от 29.04.2019	бессрочный
17	ФГУП «Севастопольский морской завод имени Серго Орджоникидзе» 299001, г. Севастополь, ул. Героев Севастополя, 13	договор о проведении практики обучающихся № 3405 от 24.05.2019	бессрочный
18	Акционерное общество «КБ радиосвязи» 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29	договор о проведении практики обучающихся № 3421 от 27.05.2019	бессрочный
19	Акционерное общество «Центральное конструкторское бюро «Коралл» 299028, г. Севастополь, ул. Репина, 1	договор о проведении практики обучающихся № 3336 от 29.05.2019	бессрочный
20	ФГБУ науки Федеральный исследовательский центр «Морской гидрофизический институт РАН» 299011, г. Севастополь, ул. Капитанская, 2	договор о проведении практики обучающихся № 3745 от 29.08.2019	бессрочный
21	Главное управление информатизации и связи города Севастополя 299029, г. Севастополь, проспект Генерала Острякова, д.13	договор о проведении практики обучающихся № 3753 от 06.06.2019	бессрочный
24	ФГУП «Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е. И. Забабахина» 456770, Челябинская обл., г. Снежинск, ул. Васильева, д.13, а/я 245	договор о проведении практики обучающихся № 4276 от 18.05.2020	до 31.12.2025
25	Акционерное общество «Научно-исследовательский институт приборов» (АО «НИИП») 140080, Московская область, г. Лыткарино, промзона Тураево, стр. 8	договор о проведении практики обучающихся № 5065 от 11.05.2021	до 31.12.2025
Договоры 2022 / 2023			
1	Акционерное общество «Главное производственно-техническое предприятие «ГРАНИТ» 121467, г. Москва, ул. Молодогвардейская, д. 7	договор о практической подготовке обучающихся № 5614 от 11.02.2022	—
2	Севастопольский «Испытательный центр «Омега» — филиал ФГУП НИИР	договор о практической подготовке обучающихся	—

№ п.п.	Наименование и адрес предприятия	Вид договора, номер и дата заключения	Срок действия договора
	(ФГУП «Ордена Трудового Красного Знамени Российский Научно-Исследовательский Институт Радио имени М. И. Кривошеева») 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 29	№ 5669/1 от 17.03.2022	
3	ООО «Крымский научно-технологический центр имени профессора А. С. Попова» (ООО «КНТЦ им. Попова») 299057, г. Севастополь, пр. Октябрьской Революции, 23/3, кв. 67	договор о практической подготовке обучающихся № 5696 от 21.04.2022	—
4	ООО «УРАНИС» (ООО «УРАНИС») 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г	договор о практической подготовке обучающихся № 5697 от 21.04.2022	—
5	ОАО «УРАНИС-РАДИОСИСТЕМЫ» (ОАО «УРАНИС-РАДИОСИСТЕМЫ») 299053, г. Севастополь, ул. Вакуленчука, 33 Г	договор о практической подготовке обучающихся № 5698 от 21.04.2022	—
6	ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» — Филиал РТРС «Радиотелевизионный передающий центр Республики Крым (РТПЦ)» 295015, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Батурина, 13	договор о практической подготовке обучающихся № 5773 от 20.05.2022	—
7	ООО «СПЕКТР» 248002, Калужская область, г. Калуга, ул. Салтыкова-Щедрина, д. 121, офис 1	договор о практической подготовке обучающихся № 5677 от 17.03.2022	—
9	ООО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ «СИМФЕРОПОЛЬ» Юридический. адрес: 295491, Республика Крым, г. Симферополь, пгт. Аэрофлотский, ул. Мальченко, 16, Почтовый адрес: 295491, Республика Крым, г. Симферополь, пгт. Аэрофлотский, пл Аэропорта, 15	договор о практической подготовке обучающихся № 6075 от 23.01.2023	—
10	ООО «Проектно-конструкторское бюро радиосвязи» 299053, г. Севастополь, ул. Руднева, д. 41, корп. 34Б, оф. 414	договор о практической подготовке обучающихся № 6209 от 22.03.2023	—

В случае проведения практики в профильной организации, содержание и планируемые результаты практики согласовываются с руководителем практики от профильной организации.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчета о прохождении практики. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой (дифференцированный зачет).

4.4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Включают типовые задания, контрольные работы, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие оценить планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю); описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

Фонды оценочных средств для каждой дисциплины (модуля) разрабатываются кафедрами, обеспечивающими реализацию этой дисциплины (модуля), рассматриваются и утверждаются кафедрой «Радиоэлектронные системы и технологии» в составе рабочей программы дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Формами промежуточной аттестации обучающихся являются зачеты, зачеты с оценкой (дифференцированные зачеты), экзамены, которые проводятся в конце каждого семестра, защита курсового проекта/курсовой работы, защита отчета о прохождении практики.

4.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ООП, является обязательной.

Цель государственной итоговой аттестации — определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, уровень сформированности у выпускников, освоивших ООП, совокупности компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом направленности профиля реализуемой образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по данной основной образовательной программе включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Программа государственной итоговой аттестации включает:

- требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения;

- перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации.

Порядок проведения подготовки и защиты выпускных квалификационных работ и требования к выпускным квалификационным работам определяются локальными нормативными актами Университета, а также методическими указаниями кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии».

4.6. Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают в себя: примерный перечень тем выпускных квалификационных работ; описание показателей и критериев оценивания результатов защиты выпускных квалификационных работ, уровня сформированности компетенций; описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

5. Сведения об условиях реализации ООП

Условия реализации основной образовательной программы определяются требованиями ФГОС ВО к условиям реализации программы специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

5.1. Общесистемное обеспечение реализации ООП

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом

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.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

— взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует Федеральному закону от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

5.2. Кадровые условия реализации ООП

Реализация программы специалитета обеспечивается научно-педагогическими работниками из числа профессорско-преподавательского состава Севастопольского государственного университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках

Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, не менее: 60 % для программы специалитета.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, не менее: 5 % для программы специалитета.

Выбор руководителей программ специалитета определяется требованием: общее руководство научным содержанием программы специалитета

определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации ООП

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также ПО, разработанным на кафедрах «Радиоэлектронные системы и технологии», «Инновационные телекоммуникационные технологии» (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Таблица 5.4 — Лицензионное программное обеспечение, установленное в лаборатории кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии»

Дисциплина	Наименование программного продукта, как оно указано в РПД (Упрощенное наименование ПО для использования в РПД)	Информация, подтверждающая легитимность использования ПО
Теория цепей и электротехника	САПР «PTC Mathcad Express»	Free-for-Life Engineering Math Software Интернет ссылка на скачивание бесплатной версии: https://www.ptc.com/en/products/mathcad-express-free-download
Сигналы и процессы в радиоэлектронике, 8 Радиотехнические цепи и сигналы		
Электропреобразовательные устройства		
Информационные технологии и язык программирования C/C++, Пакеты прикладных математических программ		
Антенные системы		
Электродинамика, Распространение радиоволн		
Специальные радиотехнические системы		
Теория электрических цепей и электротехника	Комплект программных продуктов для численных расчетов, тип 2 Комплект лицензий: MATLAB R2017a Simulink Signal Processing Toolbox Academic Individual Antenna Toolbox Academic Individual	Договор №05-17/ЭА-223 от 6.09.2017 на оказание услуг по предоставлению неисключительных (пользовательских) прав (лицензий) на использование программного обеспечение для нужд Университета в рамках проекта программы развития «Техническое оснащение и обеспечение комфортных и безопасных условий для реализации учебного процесса по приоритетным направлениям развития университета»
Проектирование аналоговых интегральных схем (Design of analog integrated circuits)		
Сигналы и процессы в радиоэлектронике и инфокоммуникациях, Радиотехнические цепи и сигналы		
Антенные системы		
Цифровая обработка сигналов в радиоэлектронике		
Электродинамика, Распространение радиоволн		
Специальные радиотехнические системы		
Проектирование в профессиональной сфере		

Дисциплина	Наименование программного продукта, как оно указано в РПД (Упрощенное наименование ПО для использования в РПД)	Информация, подтверждающая легитимность использования ПО
Цифровые устройства в инфокоммуникациях	Комплект программ МАХ+П	бесплатная версия
Конструирование и технологии производства радиоэлектронных средств	Комплект программного обеспечения с отраслевым набором приложений для проектирования и конструирования в машиностроении КОМПАС-3D V17	Договор №05-17/ЭА-223 от 6.09.2017 на оказание услуг по предоставлению неисключительных (пользовательских) прав (лицензий) на использование программного обеспечения для нужд Университета в рамках проекта программы развития «Техническое оснащение и обеспечение комфортных и безопасных условий для реализации учебного процесса по приоритетным направлениям развития университета»
Микроконтроллеры в радиоэлектронике, Программирование вычислительных систем	ПО «AVRStudio»	бесплатная версия
Теория передачи информации	ПО «Spectrum Lab v2.76b8»	бесплатная версия
Телекоммуникационные системы	Тестовая программа inSSIDer free	Свободно распространяемое ПО
Исследовательский трек	ПО «Altium Designer»	бесплатная ПРОБНАЯ версия https://www.altium.com/ru/free-trials
Информационные технологии и язык программирования C/C++, Пакеты прикладных математических программ	Microsoft Office Professional 2010/2013/2016	Программное обеспечение приобретено по договору на оказание услуг по приобретению неисключительных пользовательских прав на программное обеспечение для организации учебного процесса №91/ЕП-223 от 29.12.2015 г. Далее права продлевались договором на оказание услуг по продлению неисключительных пользовательских прав на программное обеспечение для организации учебного процесса № 161-16/ЕП-223 от 21.11.2016 г.

Дисциплина	Наименование программного продукта, как оно указано в РПД (Упрощенное наименование ПО для использования в РПД)	Информация, подтверждающая легитимность использования ПО
		Далее права продлевались договором на продление неисключительных (пользовательских) прав (лицензий) № 297-17/ЭЗЦ-223 от 5.02.2018 г. В настоящий момент все лицензии продлены договором по предоставлению неисключительных (пользовательских) прав (лицензий) на использование программного обеспечения для организации учебного процесса №19-18/ЭА-223 от 15.01.2019 г.
Информационные технологии и язык программирования C/C++, Пакеты прикладных математических программ	ПО «Internet Explorer, Mozilla Firefox»	бесплатные версии
Интерфейсы радиоэлектронных систем		
Объектно-ориентированное программирование в приложениях радиоэлектроники и телекоммуникаций, Интерфейсы радиоэлектронных систем	ПО «Sharp Develop»	бесплатная версия
Интерфейсы радиоэлектронных систем	Пакет разработки WinAVR20100110	бесплатная версия

Основные информационные ресурсы, обеспечивающие учебный процесс по всем дисциплинам направления подготовки, включают сайт библиотеки университета и официальные электронные библиотечные системы (ЭБС):

— Библиотека Севастопольского государственного университета: <http://lib.sevsu.ru>;

— Лань: <https://e.lanbook.com>;

— Znanium.com: <https://znanium.com>;

— IPRbooks: <https://www.iprbookshop.ru>;

— Юрайт: <https://urait.ru>;

— Профобразование: <https://profspo.ru>.

Учебно-методическое обеспечение ООП

Обучающемуся обеспечивается доступ к серверу с учебно-методическим обеспечением, а также удаленный доступ к электронным библиотечным системам. В образовательном процессе частично используются печатные издания, при этом библиотечный фонд укомплектован требуемым количеством (0,25 экземпляров на 1 обучающегося). Требование к применению печатных учебно-методических изданий указывается в соответствующей РПД.

Материально-техническое обеспечение реализации ООП

Обучение по образовательной программе по направлению 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы осуществляется в помещениях Севастопольского государственного университета, в том числе в лабораториях кафедры «Радиоэлектронные системы и технологии». Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета. Лаборатории оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Необходимый для реализации основной образовательной программы высшего образования перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- а) лекционные аудитории;
- б) помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оснащенные лабораторным оборудованием;
- г) компьютерные классы;
- е) помещения для самостоятельной работы обучающегося, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В таблице 5.5 представлен перечень помещений для организации учебного процесса по программе специалитета направления 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Таблица 5.5 — Помещения для организации учебного процесса

Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий		
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория персональных компьютеров и САПР. (аудитория В-403)	- персональные компьютеры: 14 РС, - локал. сеть, - доска и экран	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Лаборатория программируемых логических интегральных схем (аудитория В-404)	- персональные компьютеры: 12 РС, - локал. сеть, - доска и экран	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Лаборатория электродинамики, распространения радиоволн, антенн и микроволновых устройств (аудитория В-408)	- персональные компьютеры: 2 РС, - локал. сеть	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Лаборатория теоретических основ радиоэлектроники, компонентной базы РЭА и аналоговой схемотехники (аудитория В-409)	- персональные компьютеры: 1 РС, - локал. сеть, - макеты/оборуд. - доска, экран, проектор	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория метрологии, радиопередающих устройств, измерительной техники и информационной безопасности (аудитория В-410)	- персональные компьютеры: 6 РС, - локал. сеть, - доска и экран	0,5 группа (15 ч.)

Аудитория для проведения лекционных, практических и семинарских занятий (аудитория В-411)	- персональные компьютеры: - доска и экран	1 группа (30 ч.)
Аудитория для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Лаборатория дополнительного профессионального образования, телекоммуникационных технологий, волоконно-оптических линий связи и систем с радиодоступом (аудитория В-412)	- персональные компьютеры: 14 РС, - локал. сеть, - макеты/оборуд. - доска, экран, проектор	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (аудитория В-413)	- персональные компьютеры: 10 РС, - локал. сеть, - макеты/оборуд. - доска, экран, проектор	0,5 группа (15 ч.)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория механики и молекулярной физики (аудитория В-414)	- макеты/оборуд. - доска, экран, проектор	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория радиотехнических и инфокоммуникационных систем, морской радиосвязи, радиолокации и радионавигации (аудитория Б-401)	- персональные компьютеры: 6 РС, - локал. сеть - макеты/оборуд - доска	0,5 группа (15 ч.)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория информационных технологий, цифровой обработки сигналов, автоматизированного проектирования и компьютерного моделирования РЭА (аудитория Б-402)	- персональные компьютеры: 14 РС, - локал. сеть, - доска, экран, проектор	0,5 группа (15 ч.)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и	- персональные компьютеры: 6 РС,	0,5 группа (15 ч.)

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория дополнительного профессионального образования, телевизионных систем, проектирования и конструирования РЭА (аудитория Б-404)	- локал. сеть, - макеты/оборуд - доска и экран	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория радиоэлектронной борьбы, устройств приема и обработки сигналов (аудитория Б-406)	- персональные компьютеры: 2 РС, - локал. сеть - макеты/оборуд - доска	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для лабораторных, практических, семинарских занятий (аудитория Г-403)	- персональные компьютеры: 14 РС, - локал. сеть, - доска, экран, проектор	0,5 группа (15 ч.)
Аудитория для лабораторных, практических, семинарских занятий (аудитория Г-404)	- персональные компьютеры: 6 РС, - локал. сеть, - макеты/оборуд - доска и экран	0,5 группа (15 ч.)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория электрических и магнитных явлений (аудитория Г-406)	- персональные компьютеры: 6 РС, - локал. сеть, - макеты/оборуд - доска и экран	0,5 группа (15 ч.)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория оптики (аудитория Г-407)	- персональные компьютеры: 6 РС, - локал. сеть, - макеты/оборуд - доска и экран	0,5 группа (15 ч.)

Часть дисциплин учебного плана не требует специализированных лабораторий и может проводиться в лекционной и групповой аудиториях Севастопольского государственного университета на 100 или 30 мест, оснащенных персональными компьютерами, доской, экраном и проектором.

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

5.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

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

В целях совершенствования программы специалитета Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета 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 программе специалитета 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 программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета 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 соответствующей специальности.

6. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Нормативно-методические документы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

1. Учебно-методическое пособие к выполнению выпускной квалификационной работы специалиста для обучающихся очной и заочной форм обучения специальности 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы / Сост. И.Л. Афонин, В.Г. Слёзкин, И.В. Лащенко. — Севастополь: СевГУ, 2019. — 50 с.

2. Локальные документы ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет».

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

7.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы

Цель рабочей программы воспитания — личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданском самоопределении, профессиональном становлении и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности.

Задачи:

- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

7.2. Рабочая программа и календарный план

Рабочая программа воспитания представлена в приложении В.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении Г.

8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (далее — ОВЗ) (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц, (далее образовательная программа, АОП).

Разработка и реализация АОП для инвалидов и лиц с ОВЗ ориентирована на решение следующих задач:

- минимизация и устранение влияния ограничений здоровья при формировании необходимых компетенций инвалидов и лиц, обучающихся по программе специалитета;

- индивидуальная коррекция учебных и коммуникативных умений, способствующая освоению образовательной программы, социальной и профессиональной адаптации инвалидов и лиц с ОВЗ;

- создание в Университете специальных условий для получения образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ОВЗ;

- формирование в Университете толерантной социокультурной среды.

Отличительной адаптированной с ОВЗ, особенностью АОП программы сопровождения, минимизирующие выраженные ограничения инвалидов и лиц с ОВЗ в сфере обучения и в трудовой деятельности.

При поступлении на обучение по образовательной программе, инвалид (лицо с ОВЗ) должен предъявить заключение психолого-медикопедагогической комиссии с рекомендацией об обучении по АОП, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения, инвалид также должен предъявить индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида) с указанием о необходимости обучения по АОП, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Инвалиды и лица с ОВЗ имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний, поэтому они обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания, с обеспеченным к ним доступом инвалидов и лиц с ОВЗ.

АОП обеспечена учебно-методической документацией в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности. Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого инвалида и лица с

ОВЗ обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и (или) электронного издания по каждой дисциплине, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Во время самостоятельной подготовки инвалиды и лица с ОВЗ обеспечены доступом к сети Интернет.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья. Порядок освоения данной дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и в соответствии с Положением о порядке проведения занятий по физической культуре и спорту при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, в том числе, с применением дистанционных технологий и электронного обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ОВЗ.

Преподаватели Университета имеют соответствующую подготовку для занятий с инвалидами и лицами с ОВЗ физической культурой и спортом в специализированных группах студентов. Группы для занятий физической культурой и спортом формируются в зависимости от видов нарушений здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидами и лицами с ОВЗ Университет учитывает рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно условий и видов труда.

При выборе мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ учтены требования их доступности. Формы проведения практики инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть установлены по заявлению обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов и (или) экзаменов. Процедура проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.):

Для лиц с ОВЗ по зрению:

1) для слепых:

— задания для выполнения оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

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

2) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- задания для выполнения, а также инструкция по порядку проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

Для лиц с ОВЗ по слуху:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- предоставляются услуги сурдопереводчика (по заявлению).

Для обучающихся с комбинированной нозологией:

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих промежуточная аттестация, проводимая в устной форме, проводится в письменной форме.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту(сопровождающему);

- промежуточная аттестация, проводимая в письменной форме, проводится в устной форме.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене, но не более чем на 1,5 часа при проведении аттестации в письменной форме или в форме тестирования и не более чем на 0,3 часа при проведении аттестации в устной форме.

Процедура проведения государственной итоговой аттестации, в том числе защиты выпускной квалификационной работы, для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривает предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи, с учетом особенностей ее проведения для инвалидов и лиц с ОВЗ.

Государственная итоговая аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий.

Инвалид или лицо с ОВЗ не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. В заявлении обучающийся обязательно указывает на необходимость или отсутствие необходимости присутствия ассистента на государственной итоговой аттестации.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ возможны следующие дополнительные формы материально-технического и информационного обеспечения процедуры государственной итоговой аттестации и защиты выпускной квалификационной работы:

Для обучающихся с нарушением зрения:

— обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

— при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Для обучающихся с нарушением слуха:

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

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

— наличие альтернативных форм передачи учебного материала: комплекты электронных и распечатанных репрезентативных материалов, аудио- и видеоматериалы.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

— продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, — не более чем на 90 минут;

— продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, — не более чем на 20 минут;

— продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы- не более чем на 15 минут.

Педагогические кадры, участвующие в реализации АОП, ознакомлены с психолого-физическими особенностями инвалидов и лиц с ОВЗ и учитывают их при организации образовательного процесса, владеют педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся. К реализации адаптированной

образовательной программы могут быть привлечены кураторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также, при необходимости, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам организации образовательного процесса, в том числе проведения государственной итоговой аттестации, доводятся до сведения инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

Материально-техническое обеспечение реализации ЛОП отвечает общим требованиям, определенным в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по специальности и особым образовательным потребностям каждой категории инвалидов и лиц с ОВЗ.

Приложение А.

Индикаторы достижения компетенций

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-1
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-2 — УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-1 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-1 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-1	Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий В (УК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий У (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Сформированное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	Знать: методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий З (УК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Общее, но не структурированное знание методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Сформированное систематическое знание методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-2
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-2 — Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1, УК-3 — УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-2 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-2	Владеть: навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла В (УК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но не систематическое применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Успешное и систематическое применение навыков управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Уметь: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла У (УК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Сформированное умение управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Знать: методы и средства, необходимые для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла З (УК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для управления проектом на всех этапах его жизненного цикла

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-3
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-3 — Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1, УК-2, УК-4 — УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-3 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-3	Владеть: навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели В (УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Успешное и систематическое применение навыков организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Уметь: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели У (УК-3)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Сформированное умение организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Знать: методы и средства, необходимые для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели З (УК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и средств, необходимых для организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для управления организацией и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-4
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-4 — Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1 — УК-3, УК-5 — УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-4 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-4 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-4	Владеть: навыками применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия В (УК-4)	Отсутств ие навыков	Фрагментарное применение навыков применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Успешное и систематическое применение навыков применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Уметь: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия У (УК-4)	Отсутств ие умений	Частично освоенное умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Сформированное умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Знать: методы и средства, необходимые для применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия З (УК-4)	Отсутств ие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для применения современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-5
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-5 — Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1 — УК-4, УК-6 — УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-5 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-5 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-5	Владеть: навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия В (УК-5)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Успешное и систематическое применение навыков анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Уметь: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия У (УК-5)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Сформированное умение анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Знать: методы и средства, необходимые для анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия З (УК-5)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-6
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1 — УК-5, УК-7 — УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-6 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-6 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-6	Владеть: навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни В (УК-6)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Успешное и систематическое применение навыков определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни У (УК-6)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Сформированное умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	Знать: методы и средства, необходимые для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни З (УК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-7
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-7 — Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1 — УК-6, УК-8 — УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-7 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-7 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-7	Владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности В (УК-7)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности У (УК-7)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированное умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Знать: методы и средства, необходимые для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности З (УК-7)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-8
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-8 — Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1 — УК-7, УК-9, УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-8 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-8 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-8	Владеть: навыками создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов В (УК-8)	Отсутствии навыков	Фрагментарное применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Успешное и систематическое применение навыков создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов У (УК-8)	Отсутствии умений	Частично освоенное умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированное умение создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: методы и средства, необходимые для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов 3 (УК-8)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-9
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-9 — Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1 — УК-8, УК-10).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-9 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-9 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-9	Владеть: навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности В (УК-9)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Успешное и систематическое применение навыков принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
	Уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности У (УК-9)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Сформированное умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Знать: методы и средства, необходимые для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности З (УК-9)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ УК-10
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция УК-Х — Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. Данная компетенция является универсальной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими универсальными культурными компетенциями производственно-технологической деятельности (УК-1 — УК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции УК-10 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-10 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
УК-10	Владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности В (УК-10)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	Уметь: формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности У (УК-10)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Сформированное умение формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	Знать: методы и средства, необходимые для формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности З (УК-10)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-1 — Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-2 — ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-1 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-1 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-1	Владеть: навыками представления адекватной современному уровню знаний научную картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики В (ОПК-1)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков представления адекватной современному уровню знаний научную картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления адекватной современному уровню знаний научную картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Успешное и систематическое применение навыков представления адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Уметь: представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики У (ОПК-1)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Сформированное умение представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Знать: методы и средства, необходимые для представления адекватной современному уровню знаний научную картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики З (ОПК-1)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для представления адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для представления адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для представления адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для представления адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-Х — Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1, ОПК-3 — ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-2 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-2	Владеть: навыками выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения В (ОПК-2)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Успешное и систематическое применение навыков выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения
	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения У (ОПК-2)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Сформированное умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения
	Знать: методы и средства, необходимые для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения 3 (ОПК-2)		профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-3 — Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1 — ОПК-3, ОПК-5 — ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-3 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-3	Владеть: навыками логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: логически мыслить, обобщать, прогнозировать, ставить исследовательские задачи и выбирать путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение логически мыслить, обобщать, прогнозировать, ставить исследовательские задачи и выбирать путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение логически мыслить, обобщать, прогнозировать, ставить исследовательские задачи и выбрать путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение логически мыслить, обобщать, прогнозировать, ставить исследовательские задачи и выбирать путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных	Сформированное умение логически мыслить, обобщать, прогнозировать, ставить исследовательские задачи и выбирать путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий У (ОПК-3)		технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	техники и информационно-коммуникационных технологий
	Знать: методы и средства, необходимые для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий З (ОПК-3)	Отсутствия знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для логического мышления, обобщения, прогнозирования, постановки исследовательских задач и выбора путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4

выпускника ООП по направлению 11.05.01

«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-4 — Способность проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных. Данная компетенция является общепрофессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1 — ОПК-3, ОПК-5 — ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-4 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-4 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-4	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных В (ОПК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Успешное и систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных
	Уметь: проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных У (ОПК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Сформированное умение проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных З (ОПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований и владения основными приемами обработки и представления экспериментальных данных

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-5 — Способность выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий. Данная компетенция является общепрофессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1 — ОПК-4, ОПК-6 — ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-5 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-5 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-5	Владеть: навыками выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий В (ОПК-5)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий У (ОПК-5)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное умение выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий З (ОПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для выполнения опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-6 — Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1 — ОПК-5, ОПК-7 — ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-6 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-6 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-6	Владеть: навыками учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ В (ОПК-6)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но не систематическое применение навыков учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Успешное и систематическое применение навыков учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ
	Уметь: учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ У (ОПК-6)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Сформированное умение учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ
	Знать: методы и средства, необходимые для учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	3 (ОПК-6)		работ	опытно-конструкторских работ		

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7

выпускника ООП по направлению 11.05.01

«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-7 — Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. Данная компетенция является общепрофессиональной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1 — ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-7 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-7 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-7	Владеть: навыками понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности В (ОПК-7)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности У (ОПК-7)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Сформированное умение понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Знать: теорию, методы и средства, необходимые для понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности З (ОПК-7)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теории, методов и средств, необходимых для понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Общее, но не структурированное знание теории, методов и средств, необходимых для понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории, методов и средств, необходимых для понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Сформированное систематическое знание теории, методов и средств, необходимых для понимания принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-8 — Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1 — ОПК-7, ОПК-9).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-8 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-8 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-8	Владеть: навыками использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач В (ОПК-8)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Успешное и систематическое применение навыков использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
	Уметь: использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач У (ОПК-8)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Сформированное умение использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
	Знать: методы и средства, необходимые для использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач З (ОПК-8)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-9
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ОПК-9 — Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ОПК-1 — ОПК-8).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ОПК-9 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ОПК-9 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-9	Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения В (ОПК-9)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Успешное и систематическое применение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
	Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения У (ОПК-9)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Сформированное умение разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	Знать: методы и средства, необходимые для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения З (ОПК-9)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-1 — Способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-2 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, стационарным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-1 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-1 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Владеть: навыками систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы В (ПК-1)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	Успешное и систематическое применение навыков систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы
	Уметь: систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы У (ПК-1)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	Сформированное умение систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы
	Знать: методы и средства, необходимые для систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы З (ПК-1)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для систематизации научно-технической информации, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-2 — Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1, ПК-3 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-2 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Владеть: навыками формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы В (ПК-2)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	Успешное и систематическое применение навыков формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы
	Уметь: формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы У (ПК-2)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	Сформированное умение формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы
	Знать: методы и средства, необходимые для формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	устройства или системы 3 (ПК-2)		устройства или системы	радиоэлектронного устройства или системы	радиоэлектронного устройства или системы	радиоэлектронного устройства или системы

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-3 — Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-2, ПК-4 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, стационарным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-3 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-3	Владеть: навыками разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации В (ПК-3)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	Успешное и систематическое применение навыков разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации
	Уметь: разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации У (ПК-3)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	Сформированное умение разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации
	Знать: методы и средства, необходимые для разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации З (ПК-3)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для разработки и производства расчетов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-4 — Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-3, ПК-5 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-4 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-4 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-4	Владеть: навыками участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы В (ПК-4)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	Успешное и систематическое применение навыков участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы
	Уметь: участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы У (ПК-4)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	Сформированное умение участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы
	Знать: методы и средства, необходимые для участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы З (ПК-4)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-5 — Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-4, ПК-6 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-5 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-5 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-5	Владеть: навыками подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	В целом успешное, но не систематическое применение навыков подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	Успешное и систематическое применение навыков подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн
	Уметь: подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для	Сформированное умение подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для моделирования аналоговых и

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн У (ПК-5)		схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн
	Знать: методы и средства, необходимые для подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн З (ПК-5)	Отсутствия знаний	Фрагментарные знания методов и средств, необходимых для подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и средств, необходимых для подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-6
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-6 — Способность проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-5, ПК-7 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-6 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-6 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-6	Владеть: навыками проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам В (ПК-6)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	Успешное и систематическое применение навыков проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам
	Уметь: проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам У (ПК-6)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	Сформированное умение проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам
	Знать: методы и средства, необходимые для проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для проведения технико-экономического обоснования принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации;

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	аналогами по технико-экономическим характеристикам 3 (ПК-6)		эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-7
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-7 — Способность разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-6, ПК-7 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-7 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-7 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-7	Владеть: навыками разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов В (ПК-7)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	Успешное и систематическое применение навыков разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов
	Уметь: разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов У (ПК-7)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	Сформированное умение разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов
	Знать: методы и средства, необходимые для разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	нормативно-технических документов 3 (ПК-7)		нормативно-технических документов	ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	технических документов	документов

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-8
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-8 — Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-7, ПК-9 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-8 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-8 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-8	Владеть: навыками производства монтажа, наладки и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией В (ПК-8)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков производства монтажа, наладки и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	В целом успешное, но не систематическое применение навыков производства монтажа, наладки и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков производства монтажа, наладки и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	Успешное и систематическое применение навыков производства монтажа, наладки и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией
	Уметь: производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией У (ПК-8)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	Сформированное умение производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией
	Знать: методы и средства, необходимые для производства монтажа, наладки и предварительных испытаний опытного	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для производства монтажа, наладки и предварительных испытаний опытного	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для производства монтажа, наладки и предварительных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для производства монтажа, наладки и предварительных	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для производства монтажа, наладки и предварительных испытаний

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией 3 (ПК-8)		образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-9
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-9 — Готовность проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-8, ПК-10 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-9 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-9 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-9	Владеть: навыками работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем В (ПК-9)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	Успешное и систематическое применение навыков работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем
	Уметь: проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем У (ПК-9)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	Сформированное умение проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем
	Знать: методы и средства, необходимые для работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем З (ПК-9)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-10
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-10 — Способность вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-9, ПК-11 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, стационарным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-10 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-10 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-10	Владеть: навыками внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы В (ПК-10)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	Успешное и систематическое применение навыков внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы
	Уметь: вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы У (ПК-10)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	Сформированное умение вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы
	Знать: методы и средства, необходимые для внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	3 (ПК-10)		устройства или системы	радиоэлектронного устройства или системы	устройства или системы	

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-11
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-11 — Готовность сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-10, ПК-12 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-11 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-11 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-11	Владеть: навыками сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов В (ПК-11)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	Успешное и систематическое применение навыков сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов
	Уметь: сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов У (ПК-11)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	Сформированное умение сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов
	Знать: методы и средства, необходимые для сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов З (ПК-11)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-12
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-12 — Готовность руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-11, ПК-13 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-12 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-12 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-12	Владеть: навыками руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач В (ПК-12)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	Успешное и систематическое применение навыков руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач
	Уметь: руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач У (ПК-12)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	Сформированное умение руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач
	Знать: методы и средства, необходимые для руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач З (ПК-12)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для руководства коллективом исполнителей для реализации поставленных задач

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-13
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-13 — Способность применять на практике базовые знания в области электроники. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-12, ПК-14 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-13 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-13 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-13	Владеть: навыками применения на практике базовые знания в области электроники В (ПК-13)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков применения на практике базовые знания в области электроники	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения на практике базовые знания в области электроники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения на практике базовые знания в области электроники	Успешное и систематическое применение навыков применения на практике базовые знания в области электроники
	Уметь: применять на практике базовые знания в области электроники У (ПК-13)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение применять на практике базовые знания в области электроники	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять на практике базовые знания в области электроники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять на практике базовые знания в области электроники	Сформированное умение применять на практике базовые знания в области электроники
	Знать: методы и средства, необходимые для применения на практике базовые знания в области электроники З (ПК-13)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для применения на практике базовые знания в области электроники	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для применения на практике базовые знания в области электроники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для применения на практике базовые знания в области электроники	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для применения на практике базовые знания в области электроники

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-14
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-14 — Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-13, ПК-15 — ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-14 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-14 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-14	Владеть: навыками проектирования прототипа аппаратных средств В (ПК-14)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков проектирования прототипа аппаратных средств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проектирования прототипа аппаратных средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проектирования прототипа аппаратных средств	Успешное и систематическое применение навыков проектирования прототипа аппаратных средств
	Уметь: осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств У (ПК-14)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств	Сформированное умение осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств
	Знать: методы и средства, необходимые для проектирования прототипа аппаратных средств З (ПК-14)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для проектирования прототипа аппаратных средств	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для проектирования прототипа аппаратных средств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для проектирования прототипа аппаратных средств	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для проектирования прототипа аппаратных средств

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-15
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-15 — Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-14, ПК-16, ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-15 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-15 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-15	Владеть: навыками сборки прототипов аппаратных средств В (ПК-15)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков сборки прототипов аппаратных средств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сборки прототипов аппаратных средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сборки прототипов аппаратных средств	Успешное и систематическое применение навыков сборки прототипов аппаратных средств
	Уметь: осуществлять сборку прототипов аппаратных средств У (ПК-15)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение осуществлять сборку прототипов аппаратных средств	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять сборку прототипов аппаратных средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять сборку прототипов аппаратных средств	Сформированное умение осуществлять сборку прототипов аппаратных средств
	Знать: методы и средства, необходимые для сборки прототипов аппаратных средств З (ПК-15)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для сборки прототипов аппаратных средств	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для сборки прототипов аппаратных средств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для сборки прототипов аппаратных средств	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для сборки прототипов аппаратных средств

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-16
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-16 — Способен осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-15, ПК-17).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-16 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-16 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-16	Владеть: навыками программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий В (ПК-16)	Отсутстви е навыков	Фрагментарное применение навыков программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Успешное и систематическое применение навыков программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий
	Уметь: осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий У (ПК-16)	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Сформированное умение осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: методы и средства, необходимые для программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов , в том числе с использованием интеллектуальных технологий 3 (ПК-16)	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов , в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов , в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов , в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для программирования встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов , в том числе с использованием интеллектуальных технологий

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ПК-17
выпускника ООП по направлению 11.05.01
«Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов»

1. Общая характеристика компетенции

Компетенция ПК-17 — Способен осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре. Данная компетенция является общепрофессиональной культурной компетенцией выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов (уровень высшего образования — специалист, тип образовательной программы — академическая).

1.2. Взаимосвязь данной компетенции с другими компетенциями

Данная компетенция формируется в едином комплексе с другими общепрофессиональными компетенциями (ПК-1 — ПК-16).

1.3. Описание вида профессиональной деятельности и обобщенной трудовой функции

В соответствие с ФГОС ВО специалитета по направлению подготовки 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов типы профессиональной деятельности: научно-исследовательская, технологическая, организационно-управленческая, проектная.

Область профессиональной деятельности специалистов, проходящих подготовку по направлению 11.05.01 Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов, определяется на основании профессионального стандарта 06.007 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)» (рег. № 107, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 785н).

Наименование вида профессиональной деятельности: проектирование систем связи (телекоммуникаций).

Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка проектной и рабочей документации по линейно-кабельным, станционным сооружениям, распределительным сетям, системам подвижной радиосвязи, узлам связи и осуществление авторского надзора при подготовке исполнительной документации и проведении строительно-монтажных работ.

Обобщенные трудовые функции:

- Разработка проектной и рабочей документации по оснащению объектов системами связи, телекоммуникационными системами и системами подвижной радиосвязи;
- Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ.

1.4. Результаты освоения компетенции

Планируемые результаты освоения компетенции ПК-17 приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения для формирования компетенции ПК-17 и критерии их оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-17	Владеть: навыками локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре В (ПК-17)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	В целом успешное, но не систематическое применение навыков локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	Успешное и систематическое применение навыков локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре
	Уметь: осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре У (ПК-17)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	Сформированное умение осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: методы и средства, необходимые для локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре 3 (ПК-17)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знание методов и средств, необходимых для локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	Общее, но не структурированное знание методов и средств, необходимых для локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание методов и средств, необходимых для локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	Сформированное систематическое знание методов и средств, необходимых для локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре

Приложение Б.

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)**

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 Иностранный язык

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 12 ЗЕТ (432 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» составлена в соответствии с требованиями (федеральный компонент) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного специалиста по циклу "Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины» государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения по направлению: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (квалификация (степень) «специалист»).

Цель освоения дисциплины

Целью освоения данной дисциплины является формирование речевых умений, необходимых для выполнения конкретных видов речевой деятельности, определяемых классификационной характеристикой выпускника, формирование способности и готовности к межкультурному общению, что обусловливается коммуникативной направленностью курса и компетентностным подходом к организации учебного процесса.

Задачи освоения дисциплины

Достижение этой цели обеспечивается как формированием общекультурных компетенций (УК-3, УК-4, УК-5) заложенных в ФГОС ВО 3+, так и развитием и совершенствованием коммуникативных компетенций: языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной, которые являются дополнительными (ДК) по форме к установленному формату ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки 11.05.01, но неотъемлемыми по сути при обучении иностранным языкам на всех уровнях и направлениях в современной системе образования.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в соци-

ально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Иностранный (английский) язык»

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД1. УК-3 — знает основы социального взаимодействия и реализации своей роли в команде ИД2. УК-3 — умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде ИД3. УК-3 — владеет практическим опытом социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД1. УК-4 — знает основы деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) ИД2. УК-4 — умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ИД3. УК-4 — владеет практическим опытом деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД1. УК-5 — знает основы восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИД2. УК-5 — умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИД3. УК-5 — владеет практическим опытом восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском

	контекстах

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока дисциплин и является обязательной для изучения.

Для успешного обучения дисциплине «Иностранный язык» на уровне специалитета вуза принимается уровень коммуникативного владения иностранным языком при выполнении основных видов речевой деятельности (говорения, письма, чтения и аудирования), достигающий порогового уровня (A2+, B1), в соответствии с документом Совета Европы «Общеввропейские компетенции владения иностранным языком: Изучение, преподавание, оценка» ("Common European Framework of Reference: Learning, Teaching, Assessment").

1.3 Объем дисциплины

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц 432 ч.: из них ауд – 216 ч.

Курс состоит из 6 обязательных разделов, каждый из которых соответствует определенной сфере общения (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная и профессиональная сферы). Информация об объеме дисциплины представляется в виде следующей таблицы

Таблица 1.2 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, кол-во	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия (в том числе занятия интерактив-ного типа)	Семинары					
1	1	3 (108)		72		36	–	–	– (1)	–
1	2	4 (144)		72		36	–	–		36 (2)
2	3	3 (108)		72		36	–	–	– (3)	–
2	4	4 (144)		72		36	–	–		36 (4)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 История России

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов комплексного представления о закономерностях исторического процесса, о роли России во всемирно-историческом процессе, воспитание у обучающихся патриотизма, гражданственности, уважения к мировому, отечественному и региональному историко-культурному наследию, его сохранению и преумножению.

Задачи освоения дисциплины:

- введение в круг исторических проблем, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации, развитие способности работать с разноплановыми источниками;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие умения видеть причинно-следственную логику социальных событий с опорой на духовно-нравственные ценности традиционного российского патриотизма;
- формирование у студентов систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с учетом цивилизационного и геополитического статуса России;
- формирование на материалах отечественной и региональной истории гражданина, патриота своей страны.
- ознакомление обучающихся в ходе распределенной учебной (социальной) практики (социокультурный модуль) с историко-культурным наследием Крыма и Севастополя, с музейными собраниями региона, что позволит им осознать преемственные связи прошлого, настоящего и будущего, будет способствовать самоидентификации личности, познанию себя в социокультурной действительности, научит активно и творчески применять исторические знания в широком спектре социальных взаимодействий, присущих современному миру.

Требования к результатам обучения по дисциплине

После освоения дисциплины «История: история России, всеобщая история» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 — Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте	З (УК-5) - I- знает исторические, цивилизационные, этнические, культурные, языковые особенности стран региона Большого Средиземноморья; У (УК-5) – I - умеет воспринимать межкультурное разнообразие средиземноморских обществ в философском, социально-историческом, этническом и цивилизационном контекстах; В (УК-5) – I - имеет практический опыт анализа мультикультурных обществ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:
 - теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены;
 - основные этапы, закономерности, тенденции и особенности развития мирового исторического процесса;
 - главные события, явления и проблемы всемирной, отечественной и региональной истории;
 - хронологию, основные понятия, термины и ведущие мировоззренческие идеи курса;
- уметь:
 - выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений мировой истории; - определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности;
 - извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому;
 - применять историческую терминологию и лексику;
- владеть:
 - навыками работы с историческими источниками, картой, научной литературой для написания докладов, эссе, выполнения контрольных работ и тестовых заданий, подготовки презентаций;
 - навыками аргументации, ведения дискуссии и полемики.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «История: история России, всеобщая история» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана и изучается в 2 семестре.

Пререквизиты дисциплины: процессу усвоения дисциплины способствуют знания, полученные обучающимися в ходе изучения в школе таких предметов, как «Отечественная история» и «Всемирная история».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: студент должен владеть общими представлениями об истории, историческом и культурном процессах, достижениях человечества.

Постреквизиты дисциплины: знания, полученные во время изучения дисциплины «История: история России, всеобщая история» способствуют усвоению таких дисциплин как «Философия», «История мировой культуры».

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	2	3 (108)	18	36	—	18	—	—	—	2

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03 Основы российской государственности

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение дисциплины «Основы российской государственности» направлено на достижение *следующих целей*:

- формирование у учащихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины
- последовательное освоение учащимися знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины можно выделить следующие *задачи*:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико- культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер;

- представить особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации, такие, как общинность, чувство долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, такие, как суверенитет, согласие, созидание, служение, справедливость и стабильность.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие *компетенции, отраженные в таблице 1.1.*

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития; УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения; УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им	УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными и экономическими условиями; УК-10.2. Умеет анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению в разных областях жизнедеятельности; УК-10.3. Владеет навыком социального взаи-

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	в профессиональной деятельности	модеиствия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Пререквизиты дисциплины: процессу усвоения дисциплины «Основы российской государственности» способствуют знания, полученные обучающимися в ходе изучения в школе таких предметов, как Отечественная и всеобщая история, обществознание.

Постреквизиты дисциплины: знания, полученные во время изучения дисциплины «Основы российской государственности» способствуют усвоению смежных историко-политических, культурологических и философских дисциплин.

В результате освоения дисциплины «Основы российской государственности» студент должен:

Сформировать представление

- о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;
- о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России;

Знать

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)

Уметь

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

Владеть

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

Информация об объеме дисциплины представляется в виде таблицы 1.2.

Таблица 1.2 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работы)	Зачет с оценкой (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лаборатор- ные занятия					
1	1	3 (108)	18	36	–	54	–	+	1	–

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 Менеджмент и маркетинг

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1. Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами основных экономических категорий, экономического механизма функционирования предприятия в условиях рыночных отношений и на этой основе получение ими экономических знаний, необходимых для инженерной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины:

- изучить типы производства, организацию производственного и технологического процессов;
- изучить состав ресурсов предприятия, показатели их эффективного использования;
- изучить виды движения предметов труда в производстве;
- изучить вопросы организации работы поточных линий;
- изучить механизм ценообразования, формы и системы оплаты труда;
- изучить методы расчета себестоимости продукции и затрат на производство;
- изучить методы оценки экономической эффективности производства.

Требования к результатам обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Таблица 1.1 –Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1.УК-1-знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. ИД-2.УК-1-умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ИД-3.УК-1-владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

УК-2 — Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1.УК-2-знает методы и средства оптимального выстраивания круга задач в рамках поставленной цели. ИД-2.УК-2-умеет на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выстраивать и реализовывать проектные задачи. ИД-3.УК-2-имеет практический опыт определения круга задач и их выполнения в рамках поставленной цели.
ПК-6 — Способность проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	ИД1.ПК-6-знает Государственные стандарты радиоэлектронной аппаратуры, стандарты системы менеджмента качества. ИД2.ПК-6-умеет осуществлять оптимизацию процессов настройки, регулировки и испытания изделия с применением средств цифрового проектирования ИД3.ПК-6-имеет практический опыт оптимизации процессов настройки, регулировки и испытания изделия с применением средств цифрового проектирования
ПК-12 — Готовность руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач	ИД-1.ПК-12-знает методы и способы организации командной работы. ИД-2.ПК-12-умеет осуществлять взаимодействие между участниками команды и проявлять свою роль в решении проектных задач. ИД-3.ПК-12-имеет практический опыт реализовывать свою роль в команде.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы менеджмента и маркетинга» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

Пререквизиты дисциплины (модуля):

- Высшая математика;
- Экономическая теория;
- Основы менеджмента и маркетинга.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс		3 (108)	Семестр		Очная форма обучения	Общий объем, ЗЕ (ч)		18	18	—	72	—	—	10	—						
Семестр			Контактная работа, ч	Лекции		Практические занятия	Лабораторные занятия									Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)	
5	10																				

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 Философия: искусство мышления

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель изучения дисциплины «Философия» – ознакомить студентов с философией как наукой, ее проблемами, основными этапами развития мировой философской мысли и ролью в жизни общества и человека.

Задачи:

- изучение предмета и основных функций философии;
- изучение методологии философского мышления;
- изучение содержания философских категорий;
- исследование истории развития философских знаний;
- исследование основных философских парадигм при решении мировоззренческих проблем;
- формирование у студентов навыков самостоятельного творческого осмысления глобальных естественнонаучных, социальных и гуманитарных проблем современности;
- развитие у студентов понимания базовых, универсальных, «горизонтно-векторных», общечеловеческих идеалов и ценностей;
- формирования у студентов умения использовать философские знания в повседневной жизни и в научной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1)

Таблица 1.1 — Планируемые результаты обучения по дисциплине

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5. Знать: разнообразие философских школ Уметь: учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеть: методами анализа различных философских школ
Универсальные компетенции	УК-6. Способен определять и реализовывать	УК-6. Знать: методы анализа приоритетов собственной деятельности

	вать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: методами анализа приоритетов собственной деятельности и способами ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия» (Б1.О.07) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается во **2 семестре**.

Пререквизиты дисциплины (модули): процессу усвоения дисциплины «Философия» способствуют знания, полученные обучающимися во время изучения таких дисциплин как «История России», «Отечественная история».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: дисциплина «Философия» опирается на знания, полученные обучающимися во время изучения школьных дисциплин социогуманитарного цикла, которые заложили навыки анализа, синтеза и систематизации информации, развили интерес к фундаментальным проблемам бытия мира, общества и человека, способность к размышлению над ними.

Постреквизиты дисциплины: знания, полученные во время изучения дисциплины «Философия» способствуют усвоению таких дисциплин как «Русский язык делового общения», «Правоведение», «Психология», а также осуществлению научно-исследовательской работы, выполнению и защите выпускной квалификационной работы, подготовке к государственной итоговой аттестации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Очная форма обучения	Курс		Контактная работа, ч							
	Семестр									
	Общий объем, ЗЕ (ч)									
	Лекции	Практические занятия								
	Лабораторные занятия									
	Самостоятельная работа, ч									
	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум									
	Курсовой проект, работа									
	Зачет (семестр),									
	Экзамен (семестр)									
1	1	3 (108)	18	36	—	18	—	—	—	1

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления;
- формирование культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности, а также, аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК - 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	- ИД-1УК-8 Знает научно обоснованные способы создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ности	сти безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; виды опасных ситуаций и способы преодоления опасных ситуаций; основы медицинских знаний и приемы первой помощи. - ИД-2УК-8 Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой помощи и базовых медицинских знаний. - ИД-3УК-8 Владеет навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; предотвращения возникновения опасных ситуаций; выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; приемами оказания первой помощи; способами гражданской обороны по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является базовой дисциплиной Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по направлению 11.05.01 . Радиоэлектронные системы и комплексы.

Пререквизиты дисциплины: Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин гуманитарного, социального, и математического циклов школьной

образовательной программы.

Постреквизиты дисциплины: Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины будут востребованы при прохождении учебных и производственных практик.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лаборатор- ные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	2 (72)	8	28	—	36	—	—	3	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.01 Самоменеджмент

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 1 ЗЕТ (36 часа).

Целью освоения дисциплины является получение студентами основных знаний и умений, которые необходимы для управления развитием собственной личности в целях формирования эффективной профессиональной и успешной жизненной траектории.

Задачи:

- 1) освоение студентами принципов, средств и методов самоуправления;
- 2) рассмотрение методов самоанализа личности;
- 3) изучение технологий целеполагания, планирования, реализации профессионального и личностного развития студента;
- 4) формирование способности проектирования индивидуальной образовательной траектории, т.е. ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития;
- 5) рассмотрение принципов и правил планирования времени, выработка техник повышения уровня самоорганизации;
- 6) освоение принципов эффективной коммуникации и командного взаимодействия;
- 7) изучение основ непрерывного гармоничного саморазвития личности на протяжении всей жизни.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Самоменеджмент» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<u>Знать:</u> - законы передачи и восприятия информации - методы и стили эффективного общения и взаимодействия <u>Уметь:</u> - использовать эффективные стили поведения в конфликтных ситуациях - использовать принципы эффективной коммуникации <u>Владеть:</u> - технологиями эффективного командного взаимодействия законами восприятия и передачи информации; - принципами толерантного взаимодействия с колле-

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	гами.
УК-6 способность Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<u>Знать:</u> - основные правила личностного саморазвития; - подходы к формированию личного плана саморазвития; - пути повышения личной производительности; - особенности самоменеджмента в условиях постоянно изменяющейся среды; <u>Уметь:</u> - формировать систему целей по ключевым направлениям развития; - определять направления по повышению результативности/ снижению временных потерь управлять своим временем, - выбирать приоритеты развития профессионального потенциала; - выявлять возможные риски, мешающие достижению поставленных образовательных целей - разрабатывать многовариантные сценарии личностного и профессионального развития; <u>Владеть:</u> - техникой формирования программы саморазвития; - технологиями управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; - цифровыми инструментами планирования и организации реализации программы саморазвития;

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Самоменеджмент» изучается в первом семестре и относится к базовым дисциплинам. Освоение данной дисциплины опирается на компетенции, формируемые в данном семестре.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Месяц	Итого часов	Контактная работа, ч	Лекции	Семинары	Контроль	Тренинги	Работа по проекту	Работа по теме	Зачет (се)	Зачет (се)	Зачет (се)

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	1	1 (36)	—	18	—	18	—	—	1	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.02 Психологические тренинги

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 1 ЗЕТ (36 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели освоения дисциплины:

- 1) Формирование основных знаний и умений, которые необходимы студентам для управления развитием собственной личности в целях формирования эффективной профессиональной и успешной жизненной траектории.
- 2) Развитие у обучающихся первого курса способности работать в команде, совершенствуя свои лучшие личностные свойства.
- 3) Обеспечить формирование системы базовых знаний о феномене личностного развития и самосовершенствования.
- 4) Развивать умения и навыки профессионального становления и личностного развития и самосовершенствования в период обучения в высшем учебном заведении.
- 5) Способствовать осознанию студентами своих личностных и групповых ресурсов, персональных характеристик для достижения поставленных целей.

Задачи:

- 1) Освоение студентами основных понятий, принципов, средств и методов самоуправления.
- 2) Рассмотреть методы самоанализа личности.
- 3) Рассмотреть принципы и правила планирования времени, определения собственных краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей.
- 4) Изучить технологии планирования и расстановки приоритетов для эффективной организации работы.
- 5) Обозначить актуальность и определить направленность непрерывного гармоничного саморазвития личности.
- 6) Развитие способностей работать в команде.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Психологические тренинги» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<u>Знать:</u> - основные теоретические положения командного образования и групповой сплочённости; - содержание, функции и тактику процесса эффективного группового командного взаимодействия; <u>Уметь:</u> - психологически грамотно распределять функции и социальные роли при осуществлении групповой работы; предотвращать групповые конфликты - использовать эффективные стили поведения в конфликтных ситуациях <u>Владеть:</u> - технологиями эффективного командного взаимодействия законами восприятия и передачи информации; - навыками психологического мышления; - принципами толерантного взаимодействия с коллегами
УК-6 способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<u>Знать:</u> - теоретические принципы целеполагания; - необходимость и подходы к осуществлению тайм-менеджмента для управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; <u>Уметь:</u> - выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; - формировать варианты решений достижения целевых ориентиров; <u>Владеть:</u> - техникой формирования программы саморазвития; - технологиями поиска жизненных целей; - технологиями управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Психологические тренинги» изучается в первом семестре и относится к базовым дисциплинам. Освоение данной дисциплины опирается на компетенции, формируемые в данном семестре.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	1	1 (36)	—	18	—	18	—	—	1	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Физическая культура и спорт

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели освоения дисциплины:

- 1) Формирование основных знаний и умений, которые необходимы студентам для управления развитием собственной личности в целях формирования эффективной профессиональной и успешной жизненной траектории.
- 2) Сохранение и укрепление здоровья обучающихся, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой физической работоспособности на протяжении жизни.
- 3) Формирование системы базовых знаний о феномене личностного развития и самосовершенствования с помощью средств физической культуры.

Задачи:

- 7) Усвоить основные понятия, принципы, средства и методы самоконтроля.
- 8) Освоить методов психофизиологической диагностики состояния индивидуального здоровья.
- 9) Рассмотреть принципы и правила планирования времени, определения собственных краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей.
- 10) Обозначить актуальность и определить направленность непрерывного гармоничного саморазвития личности.
- 11) Развить способности умения работать в команде.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной	УК-7.1. Соблюдает нормы здорового образа подготовленности для обеспечения жизни, поддерживает должный полноценной социальной и уровень физической профессиональной деятельности подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
и профессиональной деятельности	ной деятельности УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» изучается в первом семестре и относится к базовым дисциплинам. Освоение данной дисциплины опирается на компетенции, формируемые в данном семестре.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	1	2 (72)	8	28	—	36	—	—	1	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09.01 Высшая математика: Линейная алгебра. Математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисления

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 8 ЗЕТ (288 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями преподавания дисциплины «Высшая математика. Линейная алгебра» являются:

- подготовка инженерных кадров, владеющих методами линейной алгебры и аналитической геометрии;
- формирование твердых навыков решения прикладных задач с использованием элементов линейной алгебры и аналитической геометрии.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение матриц, определителей, систем линейных уравнений;
- изучение комплексных чисел и операций над ними;
- изучение векторной алгебры;
- изучение аналитической геометрии на плоскости и в пространстве,
- изучение предела последовательности и предела функции, непрерывности и разрывов функции;
- изучение дифференциального исчисления функции одной переменной;
- изучение интегрального исчисления функции одной переменной,
- изучение основных понятий теории функций нескольких переменных (частные производные, частные дифференциалы, полный дифференциал), методов их вычислений и применений при решении прикладных задач, связанных с нахождением приближённых значений величин, абсолютных и условных экстремумов, а также наибольших и наименьших значений функции нескольких переменных;
- изучение основных понятий теории обыкновенных дифференциальных уравнений и методов их решений; составление дифференциальных уравнений, которые описывают тот или иной процесс;
- изучение основных свойств и методов вычисления криволинейных, кратных и поверхностных интегралов, а также применение указанных интегралов при вычислении геометрических и физических величин.

Требования к результатам обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК – 1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	ИД-1.ОПК-1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. ИД-2.ОПК-1. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ИД-3.ОПК-1. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовым дисциплинам учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении математики в общеобразовательной средней школе.

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен владеть базовыми понятиями алгебры и геометрии: действительное число, действительная переменная, уравнение, неравенство и система уравнений и неравенств с одной неизвестной и с двумя неизвестными, функция, тождественные (равносильные) преобразования, точка, прямая, плоскость, прямоугольные декартовы координаты; знать свойства операций над действительными числами, свойства основных элементарных функций, правила тождественных преобразований; уметь вычислять значения алгебраических выражений и основных элементарных функций, делать тождественные преобразования выражений, решать простейшие уравнения, в том числе и тригонометрические.

Также обучающийся должен владеть базовыми понятиями алгебры и геометрии: действительное число, действительная переменная, уравнение, неравенство и система уравнений и неравенств с одной неизвестной и с двумя неизвестными, функция, тождественные (равносильные) преобразования, точка, прямая, плоскость, прямоугольные декартовы координаты; знать свойства операций над действительными числами, свойства основных элементарных функций, правила тождественных преобразований; уметь вычислять значения алгебраических выражений и основных элементарных функций, делать тождественные преобразования выражений, решать простейшие уравнения.

Также обучающийся должен владеть базовыми понятиями дифференциального и интегрального исчисления функции одной действительной переменной, уметь дифференцировать функцию, а также применять производ-

ную и дифференциал при исследовании функции и при решении прикладных задач; знать основные методы интегрирования и уметь применять интеграл при вычислении геометрических и физических величин. Кроме того, необходимо знать основные понятия теории кривых и поверхностей.

Постреквизиты дисциплины: полученные в результате изучения данной дисциплины знания потребуются для изучения математических дисциплин в третьем семестре, а также предметов, связанных с профессиональной деятельностью.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Контроль	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	1	3 (108)	36	18	—	54	—	—	—	—
1	2	5 (180)	54	54	—	36	—	36	—	2

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09.02 Специальные разделы высшей математики

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Специальные разделы высшей математики» является формирование знаний, умений и навыков, связанных с решением задач инженерной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение числовых и функциональных рядов;
- изучение элементов теории функции комплексной переменной.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК – 1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ИД-1.ОПК-1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. ИД-2.ОПК-1. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ИД-3.ОПК-1. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовым дисциплинам учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении в первом и втором семестрах математических дисциплин «Высшая математика. Линейная алгебра», «Высшая математика. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисления».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен владеть базовыми понятиями дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких действительных переменных, уметь дифференцировать функцию, а также применять производную и дифференциал при исследовании функции и при решении прикладных задач; знать основные методы интегрирования и уметь применять интеграл при вычислении геометрических и физических величин. Кроме того, обучающийся должен знать основные методы решения дифференциальных уравнений.

Постреквизиты дисциплины: Полученные в результате изучения данной дисциплины знания потребуются для изучения предметов, связанных с профессиональной деятельностью.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	3 (108)	36	18	—	54	—	—	3	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Физика

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 12 ЗЕТ (432 часа).

Перечень планируемых результатов обучения

Цели и задачи освоения модуля

Целью преподавания физики является: усвоение студентами фундаментальных законов и теорий классической и современной физики, что обеспечивает им эффективное овладение специальными дисциплинами при профессиональной подготовке инженеров. С этих позиций курс физики следует рассматривать как фундаментальную базу, без которой невозможна полноценная подготовка и дальнейшая деятельность специалиста, формирование у студентов научного мировоззрения и современного физического мышления.

Задачи освоения дисциплины «Физика» заключаются в понимании студентами основных физических законов и теорий классической и современной физики, границ применимости различных физических понятий, законов, теорий, принципов построения и исторической сменяемости физических картин мира, современной физической картины мира; знании современных методов физического исследования; умении применять полученные фундаментальные знания к решению конкретных инженерных задач в той области, в которой студент специализируется; получении начальных навыков проведения научного эксперимента, умении оценивать степень достоверности полученных результатов и применении для расчетов электронно-вычислительной техники.

Формируемые компетенции

Планируемые результаты обучения дисциплины (формируемые компетенции):

— ОПК-№ 1 — способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

— ОПК-№ 2 — способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникших в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Соотнесение планируемых результатов обучения по дисциплине (что обучающийся должен знать, уметь, владеть по завершении обучения) с планируемыми результатами освоения образовательной программы (сформированными компетенциями) приведено в таблице 1.1.

Таблица 1.1 — Соотнесение планируемых результатов

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира
	ОПК-1.2. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3. Владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	ОПК-2.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем
	ОПК-2.2. Способен применять основные экономические категории в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Способен решать стандартные профессиональные задачи по определению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки по направлению подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Изучение дисциплины «Физика» базируется на дисциплинах:

- 1) Математика
- 2) Химия

Изучение дисциплины «Физика» производится параллельно с дисциплинами:

- 1) Математика
- 2) Химия
- 3) История
- 4) Философия
- 5) Иностранный язык

Результаты освоения дисциплины «Физика» будут использованы при изучении дисциплин:

- 1) Электронная техника
- 2) Радиоэкология и экологическая безопасность
- 3) Системы мобильной радиосвязи;
- 4) Конструирование и технологии производства радиоэлектронных средств.

Знания, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин:

- Современные судовые телекоммуникационные системы;
- Устройства микроволнового диапазона;
- Радиотехнические системы;
- Телекоммуникационные системы.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Физика» могут использоваться при выполнении выпускных квалификационных работ, педагогической и научно-исследовательской практик, в процессе которых формируются навыки преподавания, научно-исследовательской и инженерной деятельности.

Объем дисциплины и видов учебных занятий

Объем дисциплины «Физика» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная ра- бота, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Контроль, ч	Курсовой проект (работа)	Зачет (зачет с оценкой) (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия						
Очная форма обучения											
1	1	4 (144)	18		32	94				1	
1	2	4 (144)	36		68	184				2	

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11.01 Информационные технологии и программирование

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 8 ЗЕТ (288 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии и программирование» (ИТиП) является базовая подготовка, необходимая для успешного изучения дисциплин, требующих применение и использование вычислительных систем; формирование навыков работы на компьютере в современных операционных системах; формирование навыков составления алгоритмов и написания программ.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение студентами архитектуры и возможностей персонального компьютера;
- изучение основ алгоритмизации технических задач;
- изучение особенностей программирования на языках высокого уровня;
- изучение методов построения и разработки прикладных программ;
- формирование у студентов навыков работы на персональном компьютере в современных операционных системах;
- приобретение студентами практических навыков использования персонального компьютера для решения практических задач.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-7- знает современные методы информационно-коммуникационных технологий ИД-2 опк-7- умеет решать вычислительные и проектные задачи с помощью средств информационно-коммуникационных технологий ИД-3 опк-7- имеет практический опыт использования методов, способов и средств информационно-коммуникационных технологий

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИД-1_{ОПК-8}-знает современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий ИД-2_{ОПК-8}-умеет выполнять компьютерное моделирование с помощью среды разработки программного обеспечения ИД-3_{ОПК-8}-имеет практический опыт использования современных программных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД-1_{ПК-5}-знает методы, способы и средства прикладного проектирования и моделирования для подготовки технического проекта ИД-2_{ПК-5}-умеет подготавливать технический проект на этапе его математического моделирования с использованием пакетов прикладных программ. ИД-3_{ПК-5}-имеет практический опыт подготовки программной части технического проекта с использованием прикладных программ разработки программного обеспечения

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана направления подготовки. Дисциплина входит в состав модуля «Цифровое проектирование».

Пререквизиты дисциплины: не имеет.

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями информатики и информационно-телекоммуникационных технологий, иметь представление о таких понятиях, как системы счисления, виды и способы представления информации, состав персонального компьютера.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении следующих дисциплин: «Объектно-ориентированный подход разработки приложений управления радиоэлек-

тронными системами», «Цифровые интерфейсы модулей радиоэлектронных систем». Полученные знания необходимы также при прохождении преддипломной практики, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	1	3 (108)	18	–	18	36	–	–	–	36 (1)
1	2	5 (180)	36	–	18	90	–	–	–	36 (2)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11.02 Цифровое проектирование и техническое документирование

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями преподавания дисциплины «Цифровое проектирование и техническое документирование» (ЦПитД) являются:

— формирование у студентов компетенций, обеспечивающих развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей;

— формирование у студентов мировоззрения в области компьютерной графики и системное овладение студентами знаниями в области автоматизации выполнения конструкторской документации, а также привитие студентам умений и навыков использования систем автоматизированного проектирования для решения проектно-конструкторских задач.

Задачи:

Задачами преподавания дисциплины ЦПитД является изучение обучающимися:

— выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, а также для изучения правил и стандартов графического оформления конструкторской и технической документации на основные объекты проектирования в соответствии со специальностью;

— ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;

— научить студентов правильно читать и оценивать графические и текстовые конструкторские документы;

— ознакомление студентов с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, и дать навыки работы с ними;

— ознакомиться с основными возможностями существующих систем компьютерной графики;

— получить навыки практической работы по созданию и редактированию геометрических объектов и необходимой графической и текстовой конструкторской документации на проектируемое изделие данной предметной области с помощью современных графических средств.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ИД-1_{ОПК-5} Знает синтаксис одного или нескольких языков программирования ИД-2_{ОПК-5} Способен разработать компьютерные программы, реализующие линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы, обработку одномерных и многомерных массивов, работу с файлами ИД-3_{ОПК-5} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске справочной информации о существующих программных библиотеках, применяемых для разработки программ, пригодных для практического применения
ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИД-1_{ОПК-5} Знает синтаксис одного или нескольких языков программирования ИД-2_{ОПК-5} Способен разработать компьютерные программы, реализующие линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы, обработку одномерных и многомерных массивов, работу с файлами ИД-3_{ОПК-5} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске справочной информации о существующих программных библиотеках, применяемых для разработки программ, пригодных для практического применения

ПК-5	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	— Подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления	— Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники — Основы схемотехники — Современная элементная база — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи	— Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

ПК-7 Способность разрабаты- вать и оформлять все ви- ды конструкторской и технической документа- ции в соответствии с тре- бованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов		Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь	
		По требованию работодателя — Разработка и оформление всех видов конструкторской и техни- ческой докумен- тации в соответ- ствии с требова- ниями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других норматив- но-технических документов (ТФ С/01.6) — Разработка технической до- кументации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Составление технической до- кументации, необ- ходимой для ре- монта радиоэлек- тронных комплек- сов и их состав- ных частей (ТФ С/02.6) — Ведение отчет- ной документации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов	— Разра- баты- вать и оформ- лять кон- струк- тор- скую и техни- ческую доку- мента- цию в соот- вет- ствии с дей- ству- ющими норма- тив- ными доку- мента- ми с приме- нением систем ком- пью- терно- го про- екти- рова- ния	— Требо- вания стан- дартов ГОСТ, ЕСКД и дру- гих норма- тивно- техни- ческих доку- ментов в обла- сти разра- ботки и проек- тиро- вания радио- элек- трон- ных устрой- ств	

ПК-10 Способность вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы	Трудовые действия (Владеть*)	знать	уметь
	По требованию работодателя — Коррекция конструкторской документации по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы (ТФ С/01.6) — Разработка мероприятий по улучшению эксплуатации радиоэлектронных комплексов	— Законы построения и методики расчета монтажных и принципиальных схем	— Корректировать конструкторскую документацию и формировать отчеты по результатам испытаний — Производить рекламационные работы для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1.

Пререквизиты дисциплины (модуля): Освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин основной образовательной программы подготовки бакалавров: «Высшая математика. Линейная алгебра».

Учебные дисциплины, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения: «Информационные технологии и программирование», «Пакеты прикладных математических программ».

Постреквизиты дисциплины:

Знания, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Основы объектно-ориентированного программирования», «Программирование», «Основы цифрового проектирования», «Основы проектирования электронной компонентной базы», «Основы компьютерного проектирования и моделирования электронных систем (Electronic system computer design and modelling fundamentals)».

Полученные знания необходимы также при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Зачет с оценкой (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия						
1	1	3 (108)	18	—	18	36	—	—	—	—	36 (1)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11.03 Автоматизация математических вычислений

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование общего представления о современных микроконтроллерных средствах и технологиях, их роли в компьютерной обработке информации и основных тенденциях развития;
- приобретения компетенций в области микроконтроллерной и компьютерной техники.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов построения и структурно-функциональной организации микроконтроллеров и микроконтроллерных систем;
- изучение организации взаимодействия микроконтроллера с периферийными устройствами;
- получение навыков программирования микроконтроллерных устройств.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов	Знать — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники — Основы схемотехники — Современная элементная база — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования де-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	талей, узлов и устройств радиотехнических систем Владеть — Подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления
ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Знать способы опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий Уметь выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий Владеть навыками выполнения опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий Владеть — навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства	Знать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Уметь использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач Владеть навыками использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана направления подготовки Блока 1.

Пререквизиты дисциплины: «Цифровые устройства в инфокоммуникациях», «Программирование».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: «Высшая математика: Линейная алгебра. Математический анализ и дифференциальные уравнения», «Специальные разделы высшей математики».

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении ознакомительной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	1	4 (144)	18	—	18	72	—	—	1	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11.04 Цифровые интерфейсы модулей радиоэлектронных систем

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями преподавания дисциплины «Цифровые интерфейсы модулей радиоэлектронных систем» (ЦИМРС) являются:

- получение студентами теоретических знаний о принципах построения и функционировании интерфейсов периферийных устройств современных радиоэлектронных систем;
- приобретение студентами практических навыков работы, с различными интерфейсами применяемых в радиоэлектронных системах, подключаемых к ЭВМ;
- дать базовые умения квалифицированно организовывать сопряжение между функциональными цифровыми узлами радиоэлектронных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных характеристик распространенных интерфейсов;
- изучение интерфейсов и протоколов информационно-управляющего взаимодействия блоков радиоэлектронных систем;
- изучение особенностей промышленных интерфейсов и протоколов;
- изучение последовательных интерфейсов радиоэлектронных систем, их конфигурирования, протоколов, форматов передачи данных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1.ОПК-7—Знает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ИД2.ОПК-7—Умеет использовать принципы работы современных информационных тех-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	нологий для решения задач профессиональной деятельности ИД3.ОПК-7—Владеет принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-16. Способен осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий.	ИД1.ПК-16—Знает как осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов ИД2.ПК-16—Умеет осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов ИД3.ПК-16—Владеет способностью осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Математика. Математический анализ»; «Основы объектно-ориентированного программирования»; «Информационные технологии»; «Основы теории цепей».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями информатики и программирования, элементы математического анализа.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Основы приема и обработки сигналов», «Системы радиочастотной идентификации», «Программирование вычислительных систем», «Мик-

роконтроллеры в РЭС» и других дисциплин требующих в процессе освоения разработки интерфейсов взаимодействия функциональных блоков.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	5	3 (108)	18	—	18	72	—	—	5	—
Заочная форма обучения										
		0	—	—	—			—	—	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11.05 Теория и практика цифровой обработки сигналов

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 5 ЗЕТ (180 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Теория и практика цифровой обработки сигналов» (ЦОС) является

- формирование знаний в области фундаментальной теории цифровой обработки сигналов (ЦОС), обеспечивающих базовую подготовку для последующих дисциплин, где применяются методы и алгоритмы ЦОС для обработки сигналов различной физической природы;
- овладение методами компьютерного моделирования систем цифровой обработки сигналов;
- освоение системных аспектов применения цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах и комплексах;
- развитие чувства осознания социальной значимости своей будущей профессии и побуждения к выполнению профессиональных обязанностей с требуемым качеством;
- развитие культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации.

Задачами преподавания дисциплины ЦОС является изучение студентами:

- общей теории дискретных сигналов и систем;
- базовых методов и алгоритмов ЦОС и современных средств их компьютерного моделирования;
- методов синтеза и автоматизированного проектирования элементов и систем ЦОС;
- принципов построения и функционирования устройств цифровой обработки сигналов при решении прикладных задач ЦОС в различных областях радиотехники.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных	ИД1.ОПК-7-знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ционных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	инженерной деятельности ИД2.ОПК-7-умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ИД3.ОПК-7-имеет практический опыт в решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИД1.ОПК-8-знает каким образом использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач ИД2.ОПК-8-умеет использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач ИД3.ОПК-8-имеет практический опыт в использовании современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств	ИД1.ПК-5-знает методическую и нормативную базы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств ИД2.ПК-5-умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем ИД3.ПК-5-имеет практический опыт в подготовке технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учётом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
сверхвысокочастотного диапазона и антенн	

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика: Линейная алгебра. Математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисления»; «Информационные технологии и программирование»; «Радиотехнические цепи и сигналы»; «Автоматизация математических вычислений».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по компьютерному моделированию сигналов и процессов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами, особенности построения цифровых устройств.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Радиотехнические системы передачи информации», «Телекоммуникационные сети с радиодоступом», «Телекоммуникационные и мобильные системы связи», прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	7	5 (180)	36	18	36	54	—	—	—	36 (7)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 Элементная база радиоэлектронных комплексов

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Элементная база радиоэлектронных комплексов» являются:

— подготовка обучающихся по вопросам изучения принципов работы электронных и полупроводниковых приборов, обучению будущего бакалавра рациональному выбору и использованию современной элементной базы при разработке радиоэлектронной аппаратуры в соответствии с тенденциями комплексной миниатюризации и условиями эксплуатации, оценке эффективности принятых технических решений;

— формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов, объединяющих физические представления о диодах, биполярных и полевых транзисторах с математическими моделями полупроводниковых приборов.

Задачами преподавания дисциплины «Элементная база радиоэлектронных комплексов» является изучение обучающимися:

- физических основ, принципов работы, построение, характеристик, параметров радиокомпонентов радиоэлектронной аппаратуры (Эл);
- современной компонентной базы радиоэлектроники, приобретение навыков объективной оценки её функциональных и параметрических возможностей;
- влияния свойств материалов, технологического разброса и условий эксплуатации на основные характеристики и параметры компонентов электроники.

Формируемые компетенции

Планируемые результаты обучения дисциплины (формируемые компетенции) представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 — Соотнесение планируемых результатов

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ИД-1 _{ОПК-4} Знает особенности проведения экспериментальных исследований и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных. ИД-2 _{ОПК-4} Умеет проводить экспериментальные исследования и владеть основ-

	ными приемами обработки и представления экспериментальных данных. ИД-3_{ОПК-4} Владеет навыками проведения экспериментальных исследований и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.
ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	ИД-1_{ОПК-6} Знает методы и средства, необходимые для учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ ИД-2_{ОПК-6} Умеет учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ ИД-3_{ОПК-6} Владеет навыками учета существующих и перспективных технологий производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ
ПК-14. Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств	ИД-1_{ПК-14} Знает методы и средства, необходимые для проектирования прототипа аппаратных средств ИД-2_{ПК-14} Умеет осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств ИД-3_{ПК-14} Владеет навыками проектирования прототипа аппаратных средств

ПК-15. Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств	ИД-1 _{ПК-15} Знает методы и средства, необходимые для сборки прототипов аппаратных средств
	ИД-2 _{ПК-15} Умеет осуществлять сборку прототипов аппаратных средств
	ИД-3 _{ПК-15} Владеет навыками сборки прототипов аппаратных средств

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Элементная база радиоэлектронных комплексов» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника.

Освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин основной образовательной программы подготовки бакалавров: Высшая математика, Физика. Основы теории цепей.

Учебные дисциплины, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения: «Высшая математика», «Физика», «Теория цепей и электротехника».

Знания, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем», «Физические основы микроэлектроники и нанoeлектроники».

Полученные знания необходимы также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Объем дисциплины и видов учебных занятий

Объем дисциплины «Элементная база радиоэлектронных комплексов» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, кол- локвиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (зачет с оценкой) (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	2	4 (144)	18		18	72	—	—	—	36 (2)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 Компонентная база в радиоэлектронике

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Компонентная база в радиоэлектронике» (КБвРЭ) являются:

— подготовка обучающихся по вопросам изучения принципов работы электронных и полупроводниковых приборов, обучению будущего бакалавра рациональному выбору и использованию современной элементной базы при разработке радиоэлектронной аппаратуры в соответствии с тенденциями комплексной миниатюризации и условиями эксплуатации, оценке эффективности принятых технических решений;

— формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов, объединяющих физические представления о диодах, биполярных и полевых транзисторах с математическими моделями полупроводниковых приборов.

Задачами преподавания дисциплины «Компонентная база в радиоэлектронике и телекоммуникациях» является изучение обучающимися:

- физических основ, принципов работы, построение, характеристик, параметров радиокомпонентов радиоэлектронной аппаратуры;
- современной компонентной базы радиоэлектроники, приобретение навыков объективной оценки её функциональных и параметрических возможностей;

влияния свойств материалов, технологического разброса и условий эксплуатации на основные характеристики и параметры компонентов КБвРЭ.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техни-	ИД1. ПК-2 — знает Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем

ческое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД2. ПК-2 — умеет Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем Разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД3. ПК-2 — владеет практическим опытом По требованию работодателя — Формулировка цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы — Разработка технического задания на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования — Формирование требований к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийноспособности, надежности и другим показателям
ПК-13 Способность применять на практике базовые знания в области электроники	ИД1. ПК-3 — знает общие принципы проектирования радиотехнических систем, проектирование схем, анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков ИД2. ПК-3 — умеет Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования ИД3. ПК-3 — владеет практическим опытом организации систем связи
ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства ра-	ИД1. ОПК-6 — знает различные специализированные направления в области электроники в рамках конкретных отраслей промышленности

диоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	ИД2. ОПК-6 — умеет идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач ИД3. ОПК-6 — владеет практическим опытом измерения параметров сигналов и радиоэлектронных цепей с применением современного оборудования.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Компонентная база в радиоэлектронике» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин основной образовательной программы подготовки бакалавров: Высшая математика, Физика. Основы теории цепей.

Учебные дисциплины, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения: «Высшая математика», «Физика», «Основы теории цепей».

Знания, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем», «Основы генерирования и формирования сигналов», «Основы приема и обработки сигналов».

Полученные знания необходимы также при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, кол- ловквium	Курсовой проект (работа)	Зачет (зачет с оценкой) (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	3 (108)	18	—	18	72	36	—	(3)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Объектно-ориентированный подход разработки приложений управления радиоэлектронными системами

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями преподавания дисциплины «Объектно-ориентированный подход разработки приложений управления радиоэлектронными системами» (ООПРПУРС) являются подготовка выпускников к комплексным инженерным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой программных и программно-аппаратных средств для радиотехнических систем.

Задачи освоения дисциплины:

— основ классической теории объектно-ориентированного программирования;

— средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C#.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач.	ИД1.ОПК-8—Знает современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач ИД2.ОПК-8—Умеет использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач ИД3.ОПК-8—Владеет современными программными и инструментальными средствами компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессио-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	нальных задач
ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД1.ОПК-9—Знает Знать как разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ИД2.ОПК-9—Умеет Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ИД3.ОПК-9—Владеет Владеть способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Математика. Математический анализ»; «Физика. Электричество и магнетизм»; «Информационные технологии»; «Основы теории цепей».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями информатики и программирования, элементы математического анализа.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Интерфейсы радиоэлектронных систем» и других дисциплин требующих в процессе освоения разработки программного обеспечения.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	3 (108)	18	—	18	36	—	—	—	36, (3)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 Теория электротехники

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 8 ЗЕТ (288 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теория электротехники» (ТЭТ) является базовая специальная подготовка, необходимая для успешного изучения последующих радиотехнических дисциплин, формирование системы фундаментальных понятий и методов, определяющих теоретические основы принципов работы и расчёта электрических цепей различного вида и назначения.

Задачами освоения дисциплины являются изучение студентами:

- элементов и параметров электрических цепей;
- основных законов электричества и магнетизма;
- методов анализа цепей постоянного тока;
- методов анализа цепей гармонического тока;
- методов расчета частотных характеристик цепей;
- методов анализа переходных процессов в электрических цепях;
- линейных цепей с распределенными параметрами;
- методов анализа нелинейных резистивных цепей.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1 — Соотнесение компетенций и планируемых результатов

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации.	ИД1.ПК-3—Знает: — Основы изобретательства и рационализаторства — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Основы схемотехники — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	техники ИД2.ПК-3—Умеет По требованию работодателя осуществлять — Разработку и анализ вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработку эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств ИД1.ПК-3—Владеет навыками — Разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработки эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления раз-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	личных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств
ПК-8. Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией.	ИД1.ПК-8—Знает — Методы монтажа опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем по эскизам и принципиальным схемам — Основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов — Порядок организации и проведения рекламационной работы — Способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов ИД2.ПК-8—Умеет По требованию работодателя осуществлять — Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6) — Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания ИД1.ПК-8—Владеет навыками осуществлять По требованию работодателя

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	— Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6) — Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания
ПК-13 — Способность применять на практике базовые знания в области электроники	ИД1.ПК-13, ИД3.ПК-13 — знать и владеть Различные специализированные направления в области электроники в рамках конкретных отраслей промышленности; общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности; общепринятые единицы измерения расстояния (милы и мм); деловую среду заказчика; материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (Спецификации компонентов электронной схемы); аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков; технологии переменного и постоянного тока; мощность; провода и кабели; соединители; индикаторы; проектирование схем; анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков; индуктивное и емкостное сопротивление; характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора; выбор конденсатора и его пригодность для применения; пассивные и активные фильтры; генераторы (емкостно-резистивные, кристалличе-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ские, с системой фазовой автоподстройки частоты); многоступенчатые схемы; основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); основные схемы операционных усилителей; практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; формирователь импульсов: триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; гонка фронтов; таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны комбинационные и последовательностные логические схемы; способы экранирования ЭМП; лучшие практики снятия электростатического заряда ИД2.ПК-13 — уметь Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	с решаемой задачей; использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; программирования встроенных устройств; испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями; управления печатными платами и производственным оборудованием; создавать линии связи, обычно используемые во встроенных системах; устанавливать связи микропроцессорных управляющих устройств (MCU) с внешними устройствами посредством интерфейсов; читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ТЭТ относится к дисциплинам обязательной части учебного плана по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика» и «Физика».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по электричеству и магнетизму, иметь представление о таких электрических величинах как потенциал, напряжение, ток и мощность, электродвижущая сила источников энергии и самоиндукции, электрическое сопротивление, ёмкость и индуктивность и знать методы решения алгебраических и интегрально-дифференциальных уравнений, векторную алгебру, комплексные числа и функции комплексной переменной.

Постреквизиты дисциплины: знания, полученные при освоении дисциплины ТЭТ, необходимы для изучения последующих дисциплин: «Радиотехнические цепи и сигналы», «Синтез линейных радиотехнических цепей» «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Основы генерирования и формирования сигналов», «Основы приема и обработки сигналов» и др.

Результаты освоения дисциплины используются при прохождении различных видов практики, выполнении научно-исследовательской работы, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГР, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (зачет с оценкой), ч	Экзамен, ч
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	4 (144)	36	18	18	36	РГР(36)	—	—	
2	4	4 (144)	36	18	18	36	—	КР	—	36

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 Радиотехнические цепи и сигналы

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 9 ЗЕТ (324 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Дисциплина «Радиотехнические цепи и сигналы» (РТЦС) занимает важное место в системе подготовки специалистов в области радиоэлектроники. Дисциплина вооружает будущего специалиста фундаментальными понятиями анализа сигналов и цепей, формирует теоретический задел для изучения специальных радиоэлектронных дисциплин.

Основными целями дисциплины являются:

— подготовка специалистов, обладающих комплексным представлением об основных радиотехнических процессах, протекающих в радиотехнических устройствах и системах;

— формирование навыков математического описания сигналов при формировании этих процессов.

Задачами преподавания дисциплины РТЦС является изучение обучающимися:

— методов анализа нелинейных цепей;

— основных нелинейных операций и устройств, реализующих эти операции;

— свойств параметрических цепей и принципов параметрического усиления колебаний;

— принципов построения автоколебательных систем и основных схем автогенераторов;

— основ теории дискретных сигналов;

— принципов построения цифровых фильтров;

— методов борьбы с шумами и помехами.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3 Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.	
ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	
ПК-13 Способность применять на практике базовые знания в области электроники	ИД1. ПК-13, ИД3. ПК-13 — знать и владеть Различные специализированные направления в области электроники в рамках конкретных отраслей промышленности; общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности; общепринятые единицы измерения расстояния (милы и мм); деловую среду заказчика; материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (Спецификации компонентов электронной схемы); аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков; технологии переменного и постоянного тока; мощность; провода и кабели; соединители; индикаторы; проектирование схем; анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков; индуктивное и емкостное сопротивление; характеристики зарядки и разрядки конденсаторов

	сатора и индуктора; выбор конденсатора и его пригодность для применения; пассивные и активные фильтры; генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, с системой фазовой автоподстройки частоты); многоступенчатые схемы; основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); основные схемы операционных усилителей; практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД- регулирование и системы автоматического регулирования; генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; формирователь импульсов: триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; гонка фронтов; таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны комбинационные и последовательностные логические схемы; способы экранирования ЭМП;

	лучшие практики снятия электростатического заряда ИД2. ПК-13 — уметь Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; программирования встроенных устройств; испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями; управления печатными платами и производственным оборудованием; создавать линии связи, обычно используемые во встроенных системах; устанавливать связи микропроцессорных управляющих устройств (MCU) с внешними устройствами посредством интерфейсов; читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Сигналы и процессы в радиотехнике»; «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехника»; «Основы теории цепей и электротехника»; «Пакеты прикладных математических программ».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по разделам высшей математики «Дифференциальные и интегральные исчисления», «Линейная алгебра», «Математический анализ и дифференциальные уравнения», а также по разделу физики «Электричество и магнетизм. Оптика», иметь четкие представления об электрическом заряде, токе, напря-

жении, электрических и магнитных явлениях, знать основные законы (Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца), понимать процессы в колебательном контуре. Также обучающийся должен иметь четкие представления о компонентной базе радиоэлектроники, владеть основами спектрального и корреляционного анализа сигналов и основами схемотехники аналоговых устройств.

Постреквизиты дисциплины: знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: «Основы теории передачи информации»; «Теоретические основы радиоэлектронной борьбы»; «Специальные радиотехнические системы», «Цифровые устройства в инфокоммуникациях»; «Основы генерирования и формирования сигналов»; «Основы приёма и обработки сигналов»; «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем»; «Системы радиочастотной идентификации»; «Системы мобильной радиосвязи»; «Системы цифрового телевидения».

Результаты освоения дисциплины используются также при прохождении технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГР, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	4	4 (144)	54	18	18	18	РГР(36)	—	—	
3	5	5(180)	54	18	18	54		КР		36 (5)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Распространение радиоволн

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми РЕЗУЛЬТАТАМИ освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Распространение радиоволн» (РРВ) является формирование необходимого минимума знаний об основных особенностях распространения радиоволн различных диапазонов над поверхностью Земли, в тропосфере, ионосфере и в космическом пространстве; приобретение теоретических знаний и навыков решения задач в области теории электромагнитного поля; выработка умений, необходимых для последующего изучения специальных дисциплин радиотехнического профиля, основанных на применении электромагнитных полей и волн.

Задачи освоения дисциплины:

- подготовить обучающегося к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации волноводных структур, предназначенных для направленной передачи и излучения электромагнитных волн;
- изучить основные методы анализа электромагнитных полей в свободном пространстве и с учетом граничных условий;
- привить навыки проведения экспериментальных исследований электромагнитных полей в основных типах линий передачи в лабораторных условиях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1.ОПК-7 — знает теорию, методы и средства, необходимые для самостоятельного проведения экспериментальных исследований и использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. ИД-2.ОПК-7 — умеет рассчитывать напряженности электрических и магнитных полей с применением современных методов исследования; графически изображать поля; решать инженерные задачи, связанные с использованием ра-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	диоволн в радиоэлектронных системах; проводить анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих системах, устройствах сверхвысоких частот, в однородных и неоднородных средах, понимать сущность электромагнитной совместимости; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных. ИД-3.ОПК-7 — имеет практический опыт самостоятельного решения основных задач расчета электрических и магнитных полей применительно к информационно-коммуникационным технологиям; использования приемов оценивания параметров и характеристик процессов в радиоэлектронных изделиях на основе методов физического исследования; применения методов моделирования или исследования радиоэлектронных узлов и систем для решения прикладных задач; расчета частотного диапазона, сопротивления, фазовой и групповой скорости, мощности и затухания радиоволн в открытых средах и радиоприемах различных диапазонов.
ПК-1 Способен систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	ИД-1.ПК-1 — знает — технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники; порядок и методы проведения патентных испытаний; современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи; специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике исследований и разработок; технический английский язык на уровне чтения специализированной литературы. ИД-2.ПК-1 — умеет проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации; осуществлять патентный поиск. ИД-3.ПК-1. — имеет практический опыт — Сбора исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи (ТД.1 В/01.6); проведения патентного поиска с целью изучения оригинальных (эффективных) решений основных технических вопросов, а также выявления аналогов разрабатываемого устройства или радиоэлектронной системы; изучения руководства по эксплуатации радиоэлектронных комплексов, содержащего сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках радиоэлектронных комплексов и их составных частей

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика: Линейная алгебра.

Математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисления», «Специальные разделы высшей математики», «Физика», «Элементная база радиоэлектронных комплексов», «Компонентная база в радиоэлектронике», «Теория электротехники».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области физики электричества и магнетизма, иметь представление о таких физических величинах как электрический ток, напряжение, электродвижущая сила, комплексное сопротивление электрической цепи, спектральная плотность сигнала; также обучающийся должен знать основы дифференцирования и интегрирования функций, основные векторные операции; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин: : «Волоконно-оптические линии связи в цифровых сетях», «Радиотехнические системы передачи информации», «Радиоэлектронные системы защиты объектов и информации», «Антенные системы радиоэлектронных комплексов», «Радиоприемные устройства», «Теория передачи информации», «Проектирование и надежность радиоэлектронных средств», «Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов», «Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах», «Телекоммуникационные и мобильные системы связи», «Радиопередающие устройства», «Радиолокационные системы и комплексы», «Системы радиочастотной идентификации», «Телекоммуникационные сети с радиодоступом», «Радионавигационные системы и комплексы», «Радиоэлектронная борьба», «Методы и средства измерений в радиоэлектронике», а также при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	5	3 (108)	18	18	–	72	РГЗ	–	ЗачО (5)	–

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.18 Антенные системы радиоэлектронных комплексов

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Антенные системы радиоэлектронных комплексов» (АС) является:

— подготовка обучающихся к решению практических задач, связанных с разработкой, производством, ремонтом и эксплуатацией различных антенных систем;

— формирование компетенций, необходимых для высокоэффективной профессиональной деятельности, связанной с разработкой, производством, внедрением, применением антенных систем.

Задачи освоения дисциплины:

— подготовить обучающегося к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации антенных устройств различного назначения на основе изучения принципов функционирования устройств СВЧ и антенн, изучения аналитических и численных методов их расчета (включая сочетание методов электродинамики и теории цепей СВЧ);

— привить навыки проведения экспериментальных исследований в лабораторных условиях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ИД1.опк-1-знает методики представления адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. ИД2.опк-1-умеет представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. ИД3.опк-1-имеет практический опыт

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	представления адекватной современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.пк-5-знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, основы схемотехники, современную элементную базу, современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач, современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи. ИД2.пк-5-умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радио-технических систем. ИД3.пк-5-имеет практический опыт подготовки технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления
ПК-6 Способность проводить технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	ИД1.пк-6-знает основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники, основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники, специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике исследований и разработок. ИД2.пк-6-умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов, осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы, проводить необходимые экономические расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных устройств и систем. ИД3.пк-6-имеет практический опыт технико-экономического обоснования приня-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	того решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Сигналы и процессы в радиоэлектронике», «Теория электромагнитного поля», «Компонентная база в радиоэлектронике».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по аналоговой схемотехнике, по основам компьютерного проектирования радиоэлектронных устройств; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов», «Теория радиосистем и комплексов управления», «Современные судовые телекоммуникационные системы», при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
			Очная форма обучения							
3	5	4 (144)	36	—	36	36	—	—	—	36 (5)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 Программирование микроконтроллерных систем

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование общего представления о современных микроконтроллерных средствах и технологиях, их роли в компьютерной обработке информации и основных тенденциях развития;
- приобретения компетенций в области микроконтроллерной и компьютерной техники.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов построения и структурно-функциональной организации микроконтроллеров и микроконтроллерных систем;
- изучение организации взаимодействия микроконтроллера с периферийными устройствами;
- получение навыков программирования микроконтроллерных устройств.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку	Знать приёмы и методы, позволяющие подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элемен-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	тов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн Уметь подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн Владеть навыками подготовки технических проектов радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн
ПК-11 Готовность сопровождать разрабатываемое устройство и систему на всех этапах жизненного цикла изделия	Знать — Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования — Методы разработки перспективных и текущих планов (графиков) работы и порядок составления отчетности об их выполнении — Методы технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных комплексов — Способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов — Руководящие документы, регламентирующие поддержание тактико-технических характеристик радиоэлектронных комплексов на

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	заданном уровне — Теория и практика эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов Уметь — обеспечивать работу на опытных образцах радиоэлектронных устройств и систем Владеть По требованию работодателя — Авторское сопровождение разрабатываемых устройств и систем на этапах проектирования и выпуска опытных образцов (ТФ С/01.6) — Контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов — Планирование и проведение профилактических, ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния и ресурсов радиоэлектронных комплексов — Планирование и проведение проверки наличия и учета запасных частей, инструментов, принадлежностей, материалов для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов — Контроль хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов (ТФ С/02.6) — Устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Анализ информации о качестве функционирования радиоэлектронных комплексов по результатам их эксплуатации — Контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов — Консервация радиоэлектронных комплексов — Подготовка к транспортированию радио-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	электронных комплексов и их составных частей

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана направления подготовки Блока 1.

Пререквизиты дисциплины: «Цифровые устройства в инфокоммуникациях», «Программирование».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями цифровой техники, иметь представление о программировании, представлении чисел в позиционных системах счисления и действий с ними.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении ознакомительной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	7	4 (144)	18	—	36	90	—	—	7	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 Волоконно-оптические линии связи в цифровых сетях

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Волоконно-оптические линии связи в цифровых сетях» (ВОЛСЦС) является

— подготовить обучающегося к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и применения волоконно-оптический линий связи (ВОЛС) на основе изучения принципов их построения и функционирования, особенностей построения волоконно-оптических модулей и систем;

— формирование умения использовать:

— полученные знания при моделировании и проектировании различных типов ВОЛС, применяемых в настоящее время,

— типовые и разработанные компьютерные программы;

— умение выбрать и рассчитать характеристики ВОЛС для заданной телекоммуникационной системы, имея при этом представление о существующих ограничениях.

Задачи освоения дисциплины:

— основных подходов и принципов, используемых при проектировании ВОЛС на базе соответствующего математического аппарата и инновационных технических устройств в оптическом диапазоне частот;

— методик анализа, оптимизации и синтеза ВОЛС; основных ограничений, существующих в этой отрасли техники; методов решения поставленных задач, в том числе с использованием средств вычислительной техники.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{ук-1}-знает способы осуществления критического анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ИД-2_{ук-1}-умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ИД-3_{ук-1}-имеет практический опыт осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	ИД-1_{опк-6}-знает методики учета существующих и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ. ИД-2_{опк-6}-умеет учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ ИД-3_{опк-6}-имеет практический опыт учета существующих и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ.

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-7}-знает способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. ИД-2_{опк-7}-умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ИД-3_{опк-7}-имеет практический опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.пк-2-знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем. ИД2.пк-2-умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем. ИД3.пк-2-имеет практический опыт формирования требований к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийноспособности, надежности и другим показателям.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Антенные системы радиоэлектронных комплексов», «Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов», «Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах (Network technologies in communication systems)».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по аналоговой схемотехнике, по основам компьютерного проектирования радиоэлектронных устройств, антенным системам и устройствам микроволнового диапазона; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
			Очная форма обучения							
4	8	3 (108)	22	—	22	28	—	—		36 (8)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 Радиотехнические системы передачи информации

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 5 ЗЕТ (180 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями преподавания дисциплины «Радиотехнические системы передачи информации» (РТСПИ) являются:

- подготовка, необходимая для практического использования элементов систем передачи информации в аналоговой и цифровой формах;
- формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов, объединяющих физические представления вопросов передачи информации с помощью радиосредств.

Задачи освоения дисциплины РТСПИ является изучение обучающимися:

- функционального назначения и принципов работы современных систем связи, обеспечивающих высокую надежность и большую скорость передачи, приема и обработки информации;
- основных направлений в развитии современных систем радиосвязи;
- методов анализа систем радиосвязи;
- методов реализации многоканальных систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 — Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	ИД-1.ОПК-2 — знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы ИД-2.ОПК-2 — умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения ИД-3.ОПК-2 — владеет навыками выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятель-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ности, и применения соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения
ОПК-3 — Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ИД1.ОПК-3 — знает пути решения исследовательских задач, способы освоения работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий ИД2.ОПК-3 — умеет логически мыслить, обобщать, прогнозировать, ставить исследовательские задачи и выбирать путей их достижения ИД3.ОПК-3 — владеет логическим мышлением, способностью к обобщениям, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
ПК-2 — Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-2 — знает основные характеристики разрабатываемых радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-2 — умеет формировать исходные данные для проектирования устройства ИД3.ПК-2 — имеет практический опыт составления технических заданий, включающих цели, задачи и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства
ПК-3 — Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3 — знает методы расчёта электрических цепей и характеристик радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-3 — умеет разрабатывать структурные схемы радиоэлектронных устройств с учётом требований технического задания ИД3.ПК-3 — имеет практический опыт анализа научно-технической информации о ра-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	диоэлектронных устройствах и системах

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана специальности.

Пререквизиты дисциплины: «Теория передачи информации», «Телекоммуникационные и мобильные системы связи», «Радиопередающие устройства», «Радиоприёмные устройства».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями теории передачи информации, иметь представление о методах модуляции сигналов и работе приемо-передающего оборудования.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики и при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа (контроль), ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	5 (180)	18	—	36	90 (36)	—	—	—	(9)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 Радиоэлектронные системы защиты объектов и информации

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели освоения дисциплины «Радиоэлектронные системы защиты объектов и информации» (РЭСЗОИ) являются:

- формирование представлений о принципах построения комплексных систем безопасности, характеристиках средств технической охраны и технической защиты информации;
- формирование способности решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

Задачами преподавания дисциплины РЭСЗОИ является:

- изучение современных принципов обеспечения комплексной безопасности объектов различных типов;
- изучение принципов проектирования подсистем технической охраны комплексных систем безопасности;
- изучение назначения и характеристик средств технической защиты информации;
- изучение методов оценки и повышения эффективности систем безопасности;
- подготовка обучающихся к решению задач, связанных с проектной, научно-исследовательской и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации систем безопасности и комплексной защиты объектов;
- формирование навыков проведения экспериментальных исследований и настройки элементов систем безопасности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3 Способность к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения,	ИД1. ОПК-3 – знает и понимает основные принципы постановки исследовательских научно-технических задач и выбору путей их достижения ИД2. ОПК-3 - умеет работать на современном измерительном, диагностическом и тех-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	нологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий ИД3. ОПК-3 - имеет практический опыт работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1. ПК-5 – знает принципы подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2. ПК-5 - умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3. ПК-5 - имеет практический опыт подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	антенн

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика»; «Физика», «Распространение радиоволн», «Радиопередающие устройства», «Радиоприёмные устройства».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области информационной безопасности.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплины «Защита информации в информационных и телекоммуникационных системах», прохождении научно-исследовательской работы, преддипломной практики, при проведении итоговой государственной аттестации.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Распределение										
Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контрольная работа (се- мestr)	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	4 (144)	36	—	18	90	—	—	9	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Теория радиосистем и комплексов управления

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 6 ЗЕТ (216 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Основы теории радиосистем и комплексов управления» (ОТРСиКУ) является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешного изучения принципов построения и особенностей эксплуатации современных автоматизированных комплексов управления на примере судовых автоматизированных комплексов; формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов, объединяющих физические представления вопросов управления подвижными объектами с математическими моделями реальных систем с учетом возмущающих воздействий.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение методов построения современных автоматизированных комплексов управления;
- изучение математических моделей и переходных характеристик судна;
- изучение особенностей судна как объекта управления;
- изучение видов управляющих воздействий;
- изучение методов построения датчиков определения местоположения и курса;
- изучение особенностей работы устройств информационной поддержке решений судоводителя;
- изучение методов построения судовых навигационно-информационных систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1.ОПК-7-знает современные методы информационно-коммуникационных технологий ИД-2.ОПК-7-умеет решать вычислительные и проектные задачи с помощью средств информационно-коммуникационных технологий ИД-3.ОПК-7-имеет практический опыт использования методов, способов и средств информационно-коммуникационных технологий
ПК-2 — Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание, и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-2 — знает основные характеристики разрабатываемых радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-2 — умеет формировать исходные данные для проектирования устройства ИД3.ПК-2 — имеет практический опыт составления технических заданий, включающих цели, задачи и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства

Компетенция ОПК-7 формируется совместно с другими дисциплинами, такими как: «Основы цифрового проектирования», «Информационные технологии и программирование», «Пакеты прикладных математических программ», «Основы объектно-ориентированного программирования», «Технические средства обеспечения безопасности», «Цифровая обработка сигналов», «Интерфейсы радиоэлектронных систем», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Аналоговая схемотехника», «Распространение радиоволн», «Специальные радиотехнические системы», «Криптография и шифрование».

Компетенция ПК-2 формируется совместно с другими дисциплинами, такими как: «Радиоэлектроника», «Цифровое проектирование», «Основы теории передачи информации», «Устройства микроволнового диапазона», «Системы радиочастотной идентификации», «Телекоммуникационные сети с радиодоступом», «Устройства радиофотоники», «Основы теории радиолокационных систем и комплексов», «Синтез линейных радиотехнических систем», «Системы мобильной радиосвязи», «Современные судовые телекоммуникационные системы», «Основы цифрового проектирования», «Специальные радиотехнические системы», «Радиотехнические системы передачи информации»,

«Устройства генерирования и формирования сигналов», «Устройства приема и обработки сигналов».

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Математический анализ и дифференциальные уравнения», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Прием и обработки сигналов», «Теория передачи информации».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями основных параметров радиопередающих и радиоприемных устройств, знаниями методов расчета переходных характеристик радиоэлектронных систем, должен владеть методами дифференциального исчисления, знать методы расчета устойчивости систем с обратной связью.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются в таких дисциплинах как: «Радиотехнические системы», а также при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	10	6 (216)	38	—	18	124	—	—	—	36 (10)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Радиоавтоматика

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование общего представления о современных микроконтроллерных средствах и технологиях, их роли в компьютерной обработке информации и основных тенденциях развития;
- приобретения компетенций в области микроконтроллерной и компьютерной техники.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов построения и структурно-функциональной организации микроконтроллеров и микроконтроллерных систем;
- изучение организации взаимодействия микроконтроллера с периферийными устройствами;
- получение навыков программирования микроконтроллерных устройств.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов	Знать — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники — Основы схемотехники — Современная элементная база — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования де-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	талей, узлов и устройств радиотехнических систем Владеть — Подготовка технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления
ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Знать способы опытно-конструкторских работ с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий Уметь выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий Владеть навыками выполнения опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий Владеть — навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства	Знать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Уметь использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач Владеть навыками использования современных программных и инструментальных средств компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана направления подготовки Блока 1.

Пререквизиты дисциплины: «Цифровые устройства в инфокоммуникациях», «Программирование».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: «Высшая математика: Линейная алгебра. Математический анализ и дифференциальные уравнения», «Специальные разделы высшей математики».

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении ознакомительной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	1	4 (144)	18	—	18	72	—	—	1	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 Радиоприёмные устройства

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 8 ЗЕТ (288 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями преподавания дисциплины «Радиоприёмные устройства» (РПрУ) являются:

- базовая подготовка студентов, необходимая для успешного изучения специальных дисциплин посвященных радиоприему и обработке сигналов в радиоприёмных устройствах;
- формирование понимания физических основ, устройства, принципов работы, параметров и характеристик устройств приема и обработки сигналов;
- подготовить студентов к решению задач, связанных с проектированием устройств приема и обработки сигналов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение понятий, определений и терминологии теории радиоприема и обработки сигналов;
- изучение принципов построения радиоприёмных устройств;
- изучение тенденций и перспектив развития радиоприёмных устройств.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации.	ИД1.ПК-3—Знает: — Основы изобретательства и рационализаторства — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Основы схемотехники — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сете-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	вых задач — Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники ИД2.ПК-3—Умеет По требованию работодателя осуществлять — Разработку и анализ вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработку эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств ИД1.ПК-3—Владет навыками — Разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	иции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработки эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств
ПК-8. Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией.	ИД1.ПК-8—Знает — Методы монтажа опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем по эскизам и принципиальным схемам — Основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов — Порядок организации и проведения рекламационной работы — Способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	— Способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов ИД2.ПК-8—Умеет По требованию работодателя осуществлять — Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6) — Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания ИД1.ПК-8—Владеет навыками осуществлять По требованию работодателя — Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6) — Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	(ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина РПрУ относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки специалистов направления 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы.

Пререквизиты дисциплины: «Математика. Аналитическая геометрия»; «Математика. Математический анализ»; «Физика. Электричество и магнетизм»; «Физика. Оптика и ядерная физика»; «Основы теории цепей», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Устройства сверхвысокочастот и антенны», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Схемотехника аналоговых электрон устройств», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в схемотехнике аналоговых устройств, радиотехнических сигналов.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Телекоммуникационные сети с радиодоступом», «Основы теории радионавигационных систем и комплексов» и при выполнении выпускной работы соответствующей тематики.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
			Очная форма обучения							
3	6	3 (108)	32	16	16	44	—	—	зачет (6)	—
4	7	5 (180)	18	36	18	72	КР	—	—	36 (7)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Русский язык делового общения

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью освоения дисциплины «Русский язык делового общения» является формирование коммуникативной компетенции студентов в сфере деловых коммуникаций, повышение культуры делового общения.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение нормами делового языка в области лексики, морфологии, синтаксиса, стилистики;
- овладение навыками устного делового общения;
- изучение принципов и правил создания текстов научного, официально-делового стилей, приобретение навыков создания текстов такого рода;
- овладение навыками оформления и составления некоторых видов документов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Формируемые компетенции:

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и уровень формируемой компетенции по ООП ВО	Владения	Умения	Знания
Базовый УК-4	В (УК-4): Владеет навыками использования словарей и справочников как источников для расширения коммуникативного поля на	У (УК-4) : Умеет определять коммуникативную направленность синтаксической конструкции и ее внутреннюю организацию в русском и	З (УК-4): Знает основы делового стиля, лексико-грамматический минимум и основные синтаксические нормы общего и

	государственном языке РФ и иностранном языке в процессе профессиональной деятельности.	иностранном языках; использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.	терминологического характера в объеме, необходимом для коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке в процессе профессиональной деятельности.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к базовой части основной образовательной программы.

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины:

- иметь представления о системе языка и его основных единицах, о речевой деятельности; об особенностях устной и письменной речи; об особенностях литературного языка и его отличиях от других форм существования национального русского языка; о литературной норме и типах норм современного русского литературного языка.
- уметь анализировать особенности употребления основных единиц языка в устной и письменной речи с точки зрения их предназначения и функционально-стилистических качеств, соблюдения норм и требований выразительности речи;
- применять в практике речевого общения основные орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка; применять правила эффективного использования языковых единиц в речи с учетом особенностей русского речевого этикета;
- уметь создавать собственные высказывания в устной и письменной форме на заданные темы;
- уметь оценивать высказывания с точки зрения содержания, языкового оформления и эффективности в достижении поставленных коммуникативных задач;
- свободно пользоваться справочной литературой по русскому языку.

Пререквизиты: знания, умения, навыки, сформированные при изучении предмета «Русский язык» в средней общеобразовательной школе.

Кореквизиты: «Введение в языкознание», «Риторика».

Постреквизиты:

- «Практикум по культуре речевого общения первого иностранного языка», «Практикум по культуре речевого общения второго иностранного

языка», «Стилистика английского языка», «Межкультурная коммуникация», «Стратегии коммуникативного поведения»;

– знание норм современного русского литературного языка, специфики научной терминологии, правил составления документов, обслуживающих определённую сферу специальной коммуникации, основ делового этикета является необходимым фундаментом для успешного овладения базовыми знаниями по основным дисциплинам специальности, а также при оформлении научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Форма промежуточной аттестации: зачёт в 3 семестре.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Распределение объема работ по видам занятий

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	4	2 (72)	—	36	—	36	—	—	4	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Правоведение

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Программа курса ориентирует студентов на усвоение знаний по юриспруденции и осознанное выполнение норм законодательства. При изучении учебного материала студенты знакомятся с текстами нормативных правовых актов с учетом их динамичного обновления, при изучении отдельных тем курса им предлагается решение практических задач и тестов. Завершается изучение курса сдачей зачета.

Цель(цели) освоения дисциплины:

- формирование системы знаний по основам теории государства и права и основных отраслей права (конституционного, уголовного, административного, гражданского, трудового);
- формирование навыков применения норм права в профессиональной деятельности;
- способствование формированию у студентов высокого уровня правовой культуры, пониманию правовых процессов, происходящих в нашем государстве, воспитание чувства уважения к закону.

Задачи:

- реализация требований, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования;
- формирование у студентов понимания особенностей правовой системы Российской Федерации, значения и функций права в создании правового государства, укреплении законности и правопорядка в стране.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- структуру и особенности правовой системы России;
- содержание основных правовых понятий, юридических терминов;
- основные положения отдельных отраслей права России;
- порядок восстановления и защиты своих прав;
- перспективы развития законодательства РФ.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- пользоваться юридическим понятийным аппаратом;
- решать ситуативные задачи, руководствуясь нормативно-правовой базой;
- ориентироваться в современной правовой обстановке;

В результате изучения дисциплины студенты должны **владеть**:

- навыками работы с правовыми актами;
- навыками анализа различных правовых норм и отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности,
- навыками принятия мер защиты прав человека и гражданина.

Содержание программы предусматривает развитие у обучающихся учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, акцентирует внимание на формировании самостоятельной работы с правовой информацией, источниками права, в том числе нормативными правовыми актами, необходимыми для обеспечения правовой защиты и поддержки в профессиональной деятельности.

После освоения курса «Правоведение» студент должен обладать следующей компетенцией:

- **УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- **УК-6.** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<u>Знать:</u> Значение и функции права в формировании правового государства; Соотношение права с другими нормативными системами; Особенности конституционного строя, правового положения граждан; Особенности правовой системы РФ. <u>Уметь:</u> Анализировать нормы действующего законодательства и правильно их толковать; Логично формулировать и аргументировано доказывать свою позицию, использовать нормативно-правовые знания. <u>Владеть:</u> Юридической терминологией; Навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений; Навыками поиска требуемой правовой информации.	

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<u>Знать:</u> Основы общей теории права; Основы российской правовой системы и законодательства. <u>Уметь:</u> Правильно понимать законы и иные нормативные правовые акты; Оперативно, точно и грамотно анализировать правовую информацию. <u>Владеть:</u> Навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений.	

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Правоведение» относится к вариативной части основной образовательной программы.

Пререквизиты дисциплины (модуля):

Курс «Правоведение» базируется на знаниях, полученных в рамках школьной дисциплины «Обществознание», соответствующей социально-гуманитарным дисциплинам среднего профессионального образования.

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины:

Курс «Правоведение» имеет связь планируемых результатов обучения со следующими дисциплинами: «История», «Безопасность жизнедеятельности».

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	2 (72)	8	28	—	36	—	—	3	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 100 ЗЕТ (3600 часа).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности, а также способности компетентного использования средств и методов физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

- формирование понимания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- изучение теоретико-методических, медико-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения для формирования компетенции УК-7

Код и уровень формируемой компетенции по ООП ВО	Владеть	Уметь	Знать
Первый этап (пороговый уровень) (УК-7) – I	В (УК-7) – I: Навыками укрепления здоровья и поддержания не-	У (УК-7) – I: Самостоятельно методически грамотно использо-	З (УК-7) – I: Методы физического воспитания и укрепления здо-

	обходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	вать методы физического воспитания и укрепления здоровья, достигать должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ровня и способы достижения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Второй этап (базовый уровень) (УК-7) –II	В (УК-7) –II Методами физического воспитания и укрепления здоровья, навыками самоконтроля, способами достижения должного уровня физической подготовленности.	У (УК-7) –II Выполнять требования по общей физической подготовке, самостоятельно использования средства и методы физического воспитания и укрепления здоровья.	З (УК-7) –II Должный уровень и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Третий этап (продвинутый уровень) (УК-7) –III	В (УК-7) –III Навыками самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	У (УК-7) –III Самостоятельно поддерживать уровень двигательной активности, использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья.	З (УК-7) –III Методики развития физических качеств для достижения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Паспорт компетенции УК-7

УК-7	способность под- держивать долж- ный уровень фи- зической подго- товленности для обеспечения пол- ноценной соци- альной и профес- сиональной дея- тельности	Начальный этап (зна- ния)	Знать: - основные методы физического вос- питания и укрепления здоровья.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучается на 1, 2, 3, 4 курсах, в 1,2,3,4,5,6, 7 семестрах.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов и видов учебной работы.

Таблица 1.2 – Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Доп. занятия					
1	1	54		54	-	-	-	-	1	-
	2	54		54	-	-	-	-	2	-
2	3	54		54	-	-	-	-	3	-
	4	54		54	-	-	-	-	4	-
3	5	54		54	-	-	-	-	5	-
	6	58		54	-	-	-	-	6	-
Итого:		328		304	-	-	-	-	-	-

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04.01 Основы проектной деятельности (МООК)

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системного и критического мышления, знаний принципов разработки и реализации проектов в профессиональной сфере, развитие у обучающихся способности к самоорганизации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных подходов к определению понятия «проектная деятельность», концепции проектного управления;
- изучение теоретических основ организации проектной деятельности;
- изучение практических форм организации проектной деятельности;
- рассмотрение методологии проведения оценки рисков и эффективности проектов;
- формирование практических навыков проведения анализа экономической эффективности проектов.

Требования к результатам обучения по дисциплине.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

ПК-13. Способность применять на практике базовые знания в области электроники

ПК-14. Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств

ПК-15. Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств

ПК-16. Способен осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий

ПК-17. Способен осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

Категория (группа) универсальных (УК) специалитета	Код и наименование универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики		
	Владения	Умения	Знания
ПК-13.	генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, с системой фазовой автоподстройки частоты); многоступенчатые схемы; основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); основные схемы операционных усилителей; практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; формирователь импульсов: триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; гонка фронтов; таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ;	Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; программирования встроенных устройств; испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями; управления печатными платами и производственным оборудованием; создавать линии связи, обычно используемые во встроенных системах;	генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, с системой фазовой автоподстройки частоты); многоступенчатые схемы; основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); основные схемы операционных усилителей; практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; формирователь импульсов: триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; гонка фронтов; таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ;

ПК-14.	Практическое применение принципов электроники; специализированное ПО (проектирование печатных плат); проектирование, отвечающее целевому назначению; процесс доведения проекта до практической реализации	Рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; реализовывать принципы теплоотвода; проектировать модификации для заданных базовых электронных блоков; проектировать схемы, соответствующие спецификации и отвечающие целевому назначению; использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению. обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы;	Практическое применение принципов электроники; специализированное ПО (проектирование печатных плат); проектирование, отвечающее целевому назначению; процесс доведения проекта до практической реализации

ПК-15.	Соответствующие отраслевые стандарты; практическое применение принципов электроники; целевое назначение и функциональные возможности компонентов, необходимые для выполнения поставленных задач; типовые инструменты, используемые при сборке электроники; приемы и методы безопасной работы; приемы и методы безопасной работы с электростатическим разрядом; как выполнять, сохранять и выводить на печать точные измерения динамических совместно используемых объектов	Определять, собирать и использовать электромеханические детали; определять и собирать обычные датчики; проводить сборку механических деталей для формирования рабочих блоков; выполнять разводку и формирование кабельных жгутов; определять, собирать и использовать различные типы деталей и детали компонентов для поверхностного монтажа; выполнять работу с соблюдением установленной последовательности операций и выдерживанием допусков; выполнять пайку компонентов, используя бесвинцовый припой для обеспечения соответствия требованиям отраслевых стандартов; проводить установку, испытания и калибровку завершенной сборки в соответствии с техническими условиями клиентов	Соответствующие отраслевые стандарты; практическое применение принципов электроники; целевое назначение и функциональные возможности компонентов, необходимые для выполнения поставленных задач; типовые инструменты, используемые при сборке электроники; приемы и методы безопасной работы; приемы и методы безопасной работы с электростатическим разрядом; как выполнять, сохранять и выводить на печать точные измерения динамических совместно используемых объектов

ПК-16.	Встроенные системы; микроконтроллеры; средства разработки микроконтроллеров; интегрированная среда программирования, обычно используемая в отрасли электроники; методы программирования устройств; программирование встроенных систем с использованием языка С и лучших отраслевых практик; применение принципов проектирования интерфейсов микроконтроллеров; обычное периферийное оборудование микропроцессорных управляющих устройств (MCU). Программирование и проектирование интерфейсов внешнего периферийного оборудования. Способы управления потреблением мощности; сторожевые таймеры; обработка прерываний (ISR) и восстановление исходного состояния	Находить и исправлять синтаксические ошибки с последующей рекомпиляцией; писать, компилировать, загружать, тестировать код на языке С и устранять ошибки в нем в соответствии с техническими условиями; использовать обычные функциональные возможности языка С; использовать поддерживаемые системой функции; составлять функции для решения определенной задачи; открывать, компилировать и загружать ранее написанный код во встроенные системы; изменять, устранять неисправности, выгружать, подтверждать/тестировать ранее написанные коды во встроенных системах; проектировать, создавать, устранять неисправности, выгружать/загружать и подтверждать/тестировать программы для решения/выполнения определенных задач; при необходимости использовать и (или) писать программы обработки прерываний (ISR) и (или) методы опроса; использовать общепринятые лучшие практики при написании кода; использовать ранее написанный код и (или) составлять и записывать код, реализующий способы управления потреблением мощности	Встроенные системы; микроконтроллеры; средства разработки микроконтроллеров; интегрированная среда программирования, обычно используемая в отрасли электроники; методы программирования устройств; программирование встроенных систем с использованием языка С и лучших отраслевых практик; применение принципов проектирования интерфейсов микроконтроллеров; обычное периферийное оборудование микропроцессорных управляющих устройств (MCU). Программирование и проектирование интерфейсов внешнего периферийного оборудования. Способы управления потреблением мощности; сторожевые таймеры; обработка прерываний (ISR) и восстановление исходного состояния

ПК-17.	Практическое применение принципов электроники; ситуации, в которых реализуются функции обнаружения отказов, тестирования, ремонта и измерений. ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; способы устранения неисправностей; способы выполнения измерений на практических схемах; программные средства, используемые для выявления неисправностей встроенных систем; принципы безопасной работы с высоким напряжением и большими токами; воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам	Проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; проводить измерения в ходе испытаний, установки и отладки, а также измерять электронные компоненты, модули и оборудование с использованием измерительного оборудования, которое может измерять и анализировать электрическое напряжение, электрический ток и формы сигналов; определять причины ошибок при эксплуатации и требуемые мероприятия по ремонту; выявлять неисправности на уровне компонентов; проводить отладку/заменять/обновлять неисправные или неправильно функционирующие электрические схемы и (или) компоненты электронных систем с использованием ручных инструментов, метода монтажа в отверстия и технологий пайки для поверхностного монтажа; проводить испытания электронного оборудования и компонентов с использованием стандартного тестового оборудования; анализировать результаты для оценки исполнения по сравнению с техническими условиями и определять необходимость корректировок;	Практическое применение принципов электроники; ситуации, в которых реализуются функции обнаружения отказов, тестирования, ремонта и измерений. ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; способы устранения неисправностей; способы выполнения измерений на практических схемах; программные средства, используемые для выявления неисправностей встроенных систем; принципы безопасной работы с высоким напряжением и большими токами; воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектной деятельности (МООК)» относится к обязательной части (обязательным дисциплинам вариативной части) Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Входит в состав модуля «Проектный модуль»

Пререквизиты дисциплины:

1. Модуль «Технологии личностного развития»

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины:

Знать:

- необходимость и подходы к осуществлению тайм-менеджмента для управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- пути повышения личной производительности.

Уметь:

- вести конспект при прохождении онлайн курса;
- определять направления по повышению результативности/ снижению временных потерь управлять своим временем,
- выбирать приоритеты развития профессионального потенциала;
- разрабатывать презентации средствами MS Office.

Владеть:

- технологиями управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Кореквизиты дисциплины:

Дисциплина «Основы проектной деятельности (МООК)» изучается параллельно с дисциплинами

1. Дисциплина 3
2. Дисциплина 4

Постреквизиты дисциплины:

Результаты освоения дисциплины «Основы проектной деятельности (МООК)» будут использованы при изучении дисциплин:

1. Технология проектной деятельности
2. Проектирование в профессиональной деятельности

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы проектной де-

тельности (МООК)» могут использоваться при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Общий объем дисциплины составляет 3 ЗЕТ.

Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лаборатор- ные занятия					
Очная форма обучения										
1	2	3 (108)	–	6	–	102	–	–	(2)	–

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04.02 Технология проектной деятельности

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 5 ЗЕТ (180 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Управление проектной деятельностью» (УПД) является формирование знаний, умений и навыков, связанных с коллективной работой над проектом — стартапом в области радиоэлектроники и телекоммуникаций. В ходе выполнения проекта, студенты получают навыки работы в коллективе с разными типами мышления, а также получают начальные знания по принципам построения устройств электронной техники и радиотехники, изготовление печатных плат, монтаж, материалы и др.

Задачи освоения дисциплины:

- получить практические навыки коллективной работы над проектом;
- изучить основные этапы работы над стартапом;
- изучить основы патентного и маркетингового исследования;
- изучить основы работы со специализированным программным продуктом для разработки прототипа радиоэлектронного и телекоммуникационного устройства.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

Категория (группа) универсальных (УК) бакалавриата	Код и наименование универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Формируемые в результате освоения ООП ВО компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики		
	Владения	Умения	Знания
ПК-6	(ТФ С/01.6) — Технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам	— Основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок — Основы экономики, организации труда и управления коллективом — Технический английский язык	— Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов — Осуществлять расчет основных показателей качества радиоэлектронной системы — Проводить необходимые экономические расчеты и технико-экономические обоснования принятых решений по разработке радиоэлектронных устройств и систем

ПК-13	генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, с системой фазовой автоподстройки частоты); многоступенчатые схемы; основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); основные схемы операционных усилителей; практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; формирователь импульсов: триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; гонка фронтов; таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны комбинационные и последовательностные логические схемы; способы экранирования ЭМП; лучшие практики снятия электростатического заряда	Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; программирования встроенных устройств; испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями; управления печатными платами и производственным оборудованием; создавать линии связи, обычно используемые во встроенных системах; устанавливать связи микропроцессорных управляющих устройств (MCU) с внешними устройствами посредством интерфейсов; читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование	генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, с системой фазовой автоподстройки частоты); многоступенчатые схемы; основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); основные схемы операционных усилителей; практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; формирователь импульсов: триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; гонка фронтов; таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны комбинационные и последовательностные логические схемы; способы экранирования ЭМП; лучшие практики снятия электростатического заряда

ПК-14	Практическое применение принципов электроники; специализированное ПО (проектирование печатных плат); проектирование, отвечающее целевому назначению; процесс доведения проекта до практической реализации	Рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; реализовывать принципы теплоотвода; проектировать модификации для заданных базовых электронных блоков; проектировать схемы, соответствующие спецификации и отвечающие целевому назначению; использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению. обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы;	Практическое применение принципов электроники; специализированное ПО (проектирование печатных плат); проектирование, отвечающее целевому назначению; процесс доведения проекта до практической реализации

ПК-15	Соответствующие отраслевые стандарты; практическое применение принципов электроники; целевое назначение и функциональные возможности компонентов, необходимые для выполнения поставленных задач; типовые инструменты, используемые при сборке электроники; приемы и методы безопасной работы; приемы и методы безопасной работы с электростатическим разрядом; как выполнять, сохранять и выводить на печать точные измерения динамических совместно используемых объектов	Определять, собирать и использовать электромеханические детали; определять и собирать обычные датчики; проводить сборку механических деталей для формирования рабочих блоков; выполнять разводку и формирование кабельных жгутов; определять, собирать и использовать различные типы деталей и детали компонентов для поверхностного монтажа; выполнять работу с соблюдением установленной последовательности операций и выдерживанием допусков; выполнять пайку компонентов, используя бесвинцовый припой для обеспечения соответствия требованиям отраслевых стандартов; проводить установку, испытания и калибровку завершенной сборки в соответствии с техническими условиями клиентов	Соответствующие отраслевые стандарты; практическое применение принципов электроники; целевое назначение и функциональные возможности компонентов, необходимые для выполнения поставленных задач; типовые инструменты, используемые при сборке электроники; приемы и методы безопасной работы; приемы и методы безопасной работы с электростатическим разрядом; как выполнять, сохранять и выводить на печать точные измерения динамических совместно используемых объектов

ПК-16	Встроенные системы; микроконтроллеры; средства разработки микроконтроллеров; интегрированная среда программирования, обычно используемая в отрасли электроники; методы программирования устройств; программирование встроенных систем с использованием языка С и лучших отраслевых практик; применение принципов проектирования интерфейсов микроконтроллеров; обычное периферийное оборудование микропроцессорных управляющих устройств (MCU). Программирование и проектирование интерфейсов внешнего периферийного оборудования. Способы управления потреблением мощности; сторожевые таймеры; обработка прерываний (ISR) и восстановление исходного состояния	Находить и исправлять синтаксические ошибки с последующей рекомпиляцией; писать, компилировать, загружать, тестировать код на языке С и устранять ошибки в нем в соответствии с техническими условиями; использовать обычные функциональные возможности языка С; использовать поддерживаемые системой функции; составлять функции для решения определенной задачи; открывать, компилировать и загружать ранее написанный код во встроенные системы; изменять, устранять неисправности, выгружать, подтверждать/тестировать ранее написанные коды во встроенных системах; проектировать, создавать, устранять неисправности, выгружать/загружать и подтверждать/тестировать программы для решения/выполнения определенных задач; при необходимости использовать и (или) писать программы обработки прерываний (ISR) и (или) методы опроса; использовать общепринятые лучшие практики при написании кода; использовать ранее написанный код и (или) составлять и записывать код, реализующий способы управления потреблением мощности	Встроенные системы; микроконтроллеры; средства разработки микроконтроллеров; интегрированная среда программирования, обычно используемая в отрасли электроники; методы программирования устройств; программирование встроенных систем с использованием языка С и лучших отраслевых практик; применение принципов проектирования интерфейсов микроконтроллеров; обычное периферийное оборудование микропроцессорных управляющих устройств (MCU). Программирование и проектирование интерфейсов внешнего периферийного оборудования. Способы управления потреблением мощности; сторожевые таймеры; обработка прерываний (ISR) и восстановление исходного состояния

ПК-17	Практическое применение принципов электроники; ситуации, в которых реализуются функции обнаружения отказов, тестирования, ремонта и измерений. ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; способы устранения неисправностей; способы выполнения измерений на практических схемах; программные средства, используемые для выявления неисправностей встроенных систем; принципы безопасной работы с высоким напряжением и большими токами; воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам	Проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; проводить измерения в ходе испытаний, установки и отладки, а также измерять электронные компоненты, модули и оборудование с использованием измерительного оборудования, которое может измерять и анализировать электрическое напряжение, электрический ток и формы сигналов; определять причины ошибок при эксплуатации и требуемые мероприятия по ремонту; выявлять неисправности на уровне компонентов; проводить отладку/заменять/обновлять неисправные или неправильно функционирующие электрические схемы и (или) компоненты электронных систем с использованием ручных инструментов, метода монтажа в отверстия и технологий пайки для поверхностного монтажа; проводить испытания электронного оборудования и компонентов с использованием стандартного тестового оборудования;	Практическое применение принципов электроники; ситуации, в которых реализуются функции обнаружения отказов, тестирования, ремонта и измерений. ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; способы устранения неисправностей; способы выполнения измерений на практических схемах; программные средства, используемые для выявления неисправностей встроенных систем; принципы безопасной работы с высоким напряжением и большими токами; воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: освоение дисциплин в предыдущих семестрах, реализующих данные компетенции, согласно учебному плану соответствующего направления подготовки.

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями

по обязательным школьным предметам: «Физика», «Информатика», «Обществознание».

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении ряда дисциплин, согласно учебному плану соответствующего направления, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контрольная работа (се- мestr)	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	3 (108)	—	6	—	102	—	—		—
2	4	2 (72)	—	6	—	66	—	—	(4)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04.03 Проектирование в профессиональной деятельности

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 12 ЗЕТ (432 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели освоения дисциплины «Проектирование в профессиональной деятельности» являются:

- получение студентами основных знаний о проектной деятельности;
- формирование способности применять на практике базовые знания в области электроники;
- формирование способности осуществлять проектирование прототипа радиоэлектронных и радиотехнических устройств.

Задачами преподавания дисциплины ИП является изучение студентами:

- методов проектной деятельности;
- этапов проектирования прототипа радиоэлектронных и радиотехнических устройств.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- принципы коллективного участия в разработке проекта;
- основные понятия в области электроники;
- основы программирования радиоэлектронных устройств;
- принципы применения радиоэлектронного и радиоизмерительного оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- участвовать в командной проектной деятельности в области радиоэлектроники;
- самостоятельно находить источники информации;
- осуществлять сборку прототипов простейших аппаратных средств;
- осуществлять программирование контроллеров определенного типа для встраиваемых систем радиоэлектронного оборудования;
- осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре;
- разрабатывать функциональные схемы отдельных узлов радиоэлектронных изделий и обосновывать основные требования к их элементам.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-30 Способность применять на практике базовые знания в области электроники	ИД1. ПК-30 – знает и понимает основные понятия радиоэлектроники ИД2. ПК-30 - умеет применять на практике базовые знания в области электроники ИД3. ПК-30 - имеет практический опыт применения базовых знаний в области электроники
ПК-31 Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств	ИД1. ПК-31 – знает и понимает принципы проектирования прототипа аппаратных средств ИД2. ПК-31 - умеет осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств ИД3. ПК-31 - имеет практический опыт проектирования прототипа аппаратных средств
ПК-32 Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств	ИД1. ПК-32 – знает и понимает принципы сборки прототипов аппаратных средств ИД2. ПК-32 - умеет осуществлять сборку прототипов аппаратных средств ИД3. ПК-32 - имеет практический опыт сборки прототипов аппаратных средств
ПК-33 Способность осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов	ИД1. ПК-33 – знает и понимает принципы программирования встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов ИД2. ПК-33 - умеет осуществлять программирование встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов ИД3. ПК-33 - имеет практический опыт программирования встраиваемых систем для радиоэлектронного оборудования и комплексов
ПК-34 Способность осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	ИД1. ПК-34 – знает и понимает принципы локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре ИД2. ПК-34 - умеет осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре ИД3. ПК-34 - имеет практический опыт локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного плана направления.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика»; «Физика», «Программирование».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области математики, физики, черчения, обществознания (школьный курс).

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении всех профессиональных дисциплин, прохождении производственных практик и научно-исследовательской работы, преддипломной практики, при проведении итоговой государственной аттестации.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контрольная работа (се- мestr)	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1	2	1	—	18	—	18	—	—	2	—

[illegible]

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.01 Проектирование цифровых устройств

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины.

Целями преподавания дисциплины «Проектирование цифровых устройств» (ЦУ) является:

- изучение студентами принципов построения цифровых устройств, особенностей их функционирования;
- изучение отличительных особенностей цифровых устройств, связанных со схемотехнической и технологической реализациями.
- освоение пакета прикладной программы Quartus для схемотехнического моделирования цифровых устройств.

Задачи освоения дисциплины.

Задачами преподавания дисциплины ЦУ является изучение студентами:

- булевой алгебры;
- вопросов построения и функционирования комбинационных логических схем;
- методов минимизации комбинационных логических схем;
- вопросов построения и функционирования последовательностных логических схем;
- методов синтеза синхронных и асинхронных счётчиков;
- вопросов проектирования цифровых устройств с использованием программируемых логических матриц;
- вопросов построения и функционирования аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразователей.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиаль-	ИД1.ПК-5-знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники ИД2.ПК-5-умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД3.ПК-5-имеет практический опыт подготовки технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учётом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления
ПК-16 Способен осуществлять программирование встраиваемых систем, разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение для радиоэлектронного оборудования и комплексов, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	ИД1.ПК-16-знает интегрированные среды программирования, обычно используемые в отрасли электроники ИД2.ПК-16-умеет проектировать, создавать, устранять неисправности, выгружать/загружать и подтверждать/тестировать программы для решения/выполнения определённых задач ИД3.ПК-16-имеет практический опыт программирования и проектирования интерфейсов внешнего периферийного оборудования

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Информационные технологии и программирование», «Объектно-ориентированный подход разработки приложений управления радиоэлектронными системами», «Радиотехнические цепи и сигналы».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями программирования, иметь представление о параметрах радиосигналов; также обучающийся должен знать основы аналоговой схемотехники, основы цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики

радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведён в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	6	2 (72)	16	—	30	26	—	—	(6)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.02 Теория передачи информации

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Теория передачи информации» (ТПИ) является: базовая подготовка, необходимая для успешного изучения дисциплин, посвященных изучению работы элементов систем передачи информации в аналоговой и цифровой формах; формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов, объединяющих физические представления вопросов передачи сигналов с математическими моделями систем, оптимального и помехоустойчивого кодирования, а также многоканальных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение методов оценки информационных характеристик;
- изучение методов кодирования сообщений;
- изучение методов оценки пропускной способности каналов связи.
- изучение методов уплотнения сигналов в многоканальных системах.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 — Способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	ИД1.ПК-1 — знает современные системы поиска научно-технической информацию и патентной документации ИД2.ПК-1 — умеет систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск ИД3.ПК-1 — имеет практический опыт изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы
ПК-2 — Способность формировать исходные данные для проек-	ИД1.ПК-2 — знает основные характеристики разрабатываемых радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-2 — умеет формировать исходные дан-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
тирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ные для проектирования устройств или систем ИД3.ПК-2 — имеет практический опыт составления технических заданий, включающих цели, задачи и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы
ПК-5 — Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5 — знает приёмы и методы, позволяющие подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2.ПК-5 — умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3.ПК-5 — имеет практический опыт в подготовке технических проектов радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина ТПИ относится к дисциплинам части образовательной программы подготовки по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика»; «Информационные технологии и программирование»; «Радиотехнические цепи и сигналы».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями высшей математики и информатики, иметь представление о таких величинах и процессах, как двоичный разряд, линия связи, дискретизация, модуляция; также обучающийся должен знать основы цифровой схемотехники; уметь оценивать частотные характеристики сигналов; иметь представление о дискретных и непрерывных сигналах.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин: «Радиотехнические системы передачи информации», «Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах», «Телекоммуникационные сети с радиодоступом», осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	6	2 (72)	32	—	16	24	—	—	(6)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.03 Проектирование и надёжность радиоэлектронных средств

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 6 ЗЕТ (216 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью преподавания дисциплины «Проектирование и надёжность радиоэлектронных средств» (ПН РЭС) является изучение студентами системы теоретических, технических и организационных способов обеспечения разработки, производства, эксплуатации и обеспечения работоспособности радиоэлектронных средств.

Задачами преподавания дисциплины ПН РЭС являются освоение обучающимися:

- системы требований к конструкции РЭС;
- постановки и методов решения основных задач конструирования РЭС;
- методов оценки и способов обеспечения надёжности РЭС при разработке, производстве и эксплуатации РЭС;
- основ эвристического и формализованного синтеза конструкции РЭС;
- приемов и методов экспериментальной отработки конструкции РЭС.

1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 — Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5-знает принципы и этапы подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств. ИД2.ПК-5-умеет выполнять подготовку технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств. ИД3.ПК-5-имеет практический опыт подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств.
ПК-7 — Способность разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	ИД1.ПК-7-знает основы разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов. ИД2.ПК-7-умеет разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов. ИД3.ПК-7-имеет практический опыт разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответ-

	ствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов.
ПК-9 — Готовность проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	ИД1.ПК-9-знает методику и организацию работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем. ИД2.ПК-9-умеет проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем. ИД3.ПК-9-имеет практический опыт проведения приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем.
ПК-10 — Способность вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы.	ИД1.ПК-10-знает методику и организацию коррекции конструкторской документации по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы. ИД2.ПК-10-умеет вносить коррекцию в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы. ИД3.ПК-10-имеет практический опыт внесения коррекции в конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы.
ПК-14 — Способность осуществлять проектирование прототипа аппаратных средств	ИД1.ПК-14-знает методику проектирования прототипа аппаратных средств. ИД2.ПК-14-умеет выполнять проектирование прототипа аппаратных средств. ИД3.ПК-14-имеет практический опыт проектирования прототипа аппаратных средств.
ПК-15 — Способность осуществлять сборку прототипов аппаратных средств	ИД1.ПК-15-знает технологию сборки прототипов аппаратных средств. ИД2.ПК-15-умеет выполнять сборку прототипов аппаратных средств. ИД3.ПК-15-имеет практический опыт. сборки прототипов аппаратных средств.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана специальности.

Пререквизиты дисциплины: «Физика»; «Математика»; «Цифровое проектирование и информационные технологии», «Компонентная база в радиоэлектронике и телекоммуникациях»; «Теория электрических цепей и электротехника»; «Сигналы и процессы в радиоэлектронике».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями основ радиоэлектроники, программирования, элементной базы радиоэлектронных средств; также обучающийся должен знать основы аналоговой схемотехники, основы цифровой схемотехники.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы специалиста (дипломного проекта).

1.4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контроль	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	6	3 (108)	16	—	30	26	36	—	—	6
4	7	3 (108)	—	46	—	62	—	7	7	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.04 Микроконтроллерные устройства в радиоэлектронике

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование общего представления о современных микропроцессорных средствах и технологиях, их роли в компьютерной обработке информации и основных тенденциях развития;
- приобретение компетенций в области микропроцессорной и компьютерной техники.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных понятий компьютерной техники, назначения основных аппаратных средств компьютера и их взаимодействия;
- изучение принципов построения и структурно-функциональной организации элементарных узлов цифровой техники, микропроцессоров и микропроцессорных систем;
- изучение организации взаимодействия микропроцессора с основной памятью компьютера и периферийными устройствами с помощью интерфейсных средств.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 — Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3 — знает методы расчёта электрических цепей и характеристик радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-3 — умеет разрабатывать структурные схемы радиоэлектронных устройств с учётом требований технического задания ИД3.ПК-3 — имеет практический опыт анализа научно-технической информации о радиоэлектронных устройствах и системах
ПК-5 — Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку прин-	ИД1.ПК-5 — знает приёмы и методы, позволяющие подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа

ципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2.ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3.ПК-5-имеет практический опыт в подготовке технических проектов радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана направления подготовки Блока 1.

Пререквизиты дисциплины: «Цифровые устройства в инфокоммуникациях», «Программирование».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями цифровой техники, иметь представление о программировании, представлении чисел в позиционных системах счисления и действий с ними.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении ознакомительной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в экзаменных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	8	4 (144)	22	22	22	42	—	КР	—	8

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.05 Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов» (УМД) является

— подготовка обучающихся к решению практических задач, связанных с разработкой, производством, ремонтом и эксплуатацией различных микроволновых устройств;

— формирование компетенций, необходимых для высокоэффективной профессиональной деятельности, связанной с разработкой, производством, внедрением, применением микроволновых устройств.

Задачи освоения дисциплины:

— методов анализа, оптимизации и синтеза устройств микроволнового диапазона; об основных ограничениях, существующих в этой отрасли техники;

— методов решения поставленных задач, в том числе с использованием средств вычислительной техники, современного САПР и эквивалентных схем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.пк-2-знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем. ИД2.пк-2-умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем. ИД3.пк-2-имеет практический опыт формирования требований к вспомогательным

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийности, надежности и другим показателям.
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.пк-5-знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, основы схемотехники, современную элементную базу, современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач, современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи. ИД2.пк-5-умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ИД3.пк-5-имеет практический опыт подготовки технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Антенные системы радиоэлектронных комплексов», «Проектирование аналоговых устройств», «Распространение радиоволн», «Проектирование и надёжность радиоэлектронных средств», «Радиотехнические цепи и сигналы».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по аналоговой схемотехнике, антенным системам, конструированию радио-электронных средств и сверхвысокочастотной системе автоматизированного проектирования; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	7	3 (108)	18	—	36	54	—	—	(7)	

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.06 Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах (Network technologies in communication systems)

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Сетевые информационные технологии (*Information network technology*)» (СИТ) является:

- формирование комплекса знаний о методах анализа, синтеза и проектирования современных информационных сетей с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, а также информационных технологий;
- получение навыков построения сетей и настройка оборудования;
- формирование у обучающихся соответствующих компетенций, согласно ФГОС ВО.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными принципами расчета, моделирования и проектирования информационных сетей в соответствии с стандартным техническим заданием и проведенным анализом научно-технической информации;
- ознакомить обучающихся с основными принципами применения различных сетевых технологий и стандартов с учетом современных тенденций развития информационных технологий;
- ознакомить обучающихся с основными характеристиками сетевого программного и аппаратного обеспечения разного назначения;
- привить обучающимся навыки общения на иностранном языке по заданной тематике в области сетевых технологий.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4-знает основную терминологию в области сетевых технологий на английском и русском языке ИД2.УК-4-умеет общаться на иностранном языке по заданной тематике в области сетевых технологий ИД3.УК-4-имеет практический опыт настройки оборудования иностранных фирм и чтения технической документации на английском языке
ПК-3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3-знает классификацию и топологию сетей, эталонные модели сетей, эталонную модель взаимодействия открытых сетей (<i>OSI</i>), особенности основного сетевого оборудования информационных локальных и глобальных сетей, а также специализированное программное обеспечение для разработки и моделирования радиоэлектронного и телекоммуникационного оборудования и сетей ИД2.ПК-3-умеет использовать специализированную техническую литературу и стандарты при разработке и подготовке технического проекта ИД3.ПК-3-имеет практический опыт работы в специализированных программных средах для решения профессиональных задач и обеспечения принципов информационной безопасности, а также для расчета структурной схемы радиоэлектронного и телекоммуникационного оборудования и сетей
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового про-	ИД1.ПК-5-знает форматы пакетов и функции стека протоколов <i>TCP/IP</i>, <i>IP</i>-протокол, основное сетевое оборудование информационных локальных и глобальных сетей, необходимые при подготовке технического проекта ИД2.ПК-5-умеет выбирать сетевую технологию и топологию и сетевое оборудование для решения поставленной задачи, в том числе

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4-знает основную терминологию в области сетевых технологий на английском и русском языке ИД2.УК-4-умеет общаться на иностранном языке по заданной тематике в области сетевых технологий ИД3.УК-4-имеет практический опыт настройки оборудования иностранных фирм и чтения технической документации на английском языке
ектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	для разработки структурной схемы радиоэлектронного и телекоммуникационного оборудования и сетей ИД3.ПК-5-имеет практический опыт работы на компьютере с учетом современных тенденций развития информационных технологий в своей профессиональной деятельности

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки. Дисциплина читается на английском языке для поддержания навыков и умений, полученных на первых трех курсах в рамках дисциплины «Иностранный язык», а также технических специализированных дисциплин, читаемых на английском языке.

Пререквизиты дисциплины:

«Основы теории цепей и электротехника», «Электродинамика», «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронной аппаратуры», «Основы цифровых устройств», «Цифровая схемотехника», «Аналоговая схемотехника», «Пакеты прикладных математических программ», «Информационные технологии и программирование», «Основы генерирования и формирования сигналов», «Основы приёма и обработки сигналов», «Иностранный язык», «Синтез линейных радиотехнических цепей (Synthesis of linear radio circuits)», «Системы мобильной радиосвязи (Mobile radio communication systems)».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины:

обучающийся должен обладать базовыми знаниями оптики, иметь представление о таких световых величинах как световой поток, освещенность, яркость, цветовая температура, спектральная плотность; также обучающийся должен знать основы аналоговой схемотехники, основы цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины:

результаты освоения дисциплины используются в дисциплинах, развивающих подобные компетенции: «Радиотехнические системы передачи информации», «Телекоммуникационные сети с радиодоступом», «Электронные и квантовые приборы сверхвысоких частот», «Устройства радиофотоники», «Основы теории радиолокационных систем и комплексов», «Схемотехника функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры», «Основы теории радионавигационных систем и комплексов», «Специальные радиотехнические системы», «Программирование вычислительных систем», а также при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	6	2 (72)	—	36	—	36	—	—	6	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.07 Проектирование цифровых интегральных схем

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 5 ЗЕТ (180 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектирование цифровых интегральных схем» (ПЦИС) является

— формирование знаний в области автоматизированного проектирования цифровых интегральных схем (ИС) на основе методов системного, архитектурного и алгоритмического синтеза по поведенческим спецификациям на языках высокого уровня.

Задачами преподавания дисциплины ПЦИС является изучение студентами:

— принципов проектирования цифровых ИС с использованием языков описания аппаратуры (HDL);

— методов тестирования цифровых ИС и современных средств их компьютерного моделирования;

— современных систем автоматизированного проектирования (САПР), применяемых для проектирования цифровых ИС, используемых в различных областях радиотехники, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики и компетенциями направления подготовки бакалавров.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической ин-	ИД1.ПК-4-знает особенности разработки и выполнения расчета структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации ИД2.ПК-4-умеет разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
формации	технического задания и проведенного анализа научно-технической информации ИД3.ПК-4-имеет практический опыт участия в разработке и выполнения расчета структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5-знает основы подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств ИД2.ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств ИД3.ПК-5-имеет практический опыт подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика»; «Информационные технологии и программирование»; «Радиотехнические цепи и сигналы»; «Цифровые устройства в инфокоммуникациях».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по компьютерному моделированию сигналов и процессов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами, особенности построения цифровых устройств.

Учебные дисциплины, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения — «Проектирование аналоговых интегральных схем (Designofanalogintegratedcircuits)».

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	10	5 (180)	38	—	38	68	—	—	—	36 (10)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.08 Телекоммуникационные и мобильные системы связи

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины являются:

формирование базовых знаний по подготовке студентов для рационального решения вопросов, связанных с проектированием, вводом в эксплуатацию и использование телекоммуникационных систем и устройств;

изучение основных принципов построения современных беспроводных телекоммуникационных сетей, особенностей их функционирования, протоколов взаимодействия, а также видов управляющих и информационных сигналов.

Задачи освоения дисциплины являются изучение студентами:

- изучение эффективных методов передачи информации для конкретных практических условий путем применения ТКС;
- получение практических навыков по использованию ТКС;
- основных принципов построения современных беспроводных телекоммуникационных сетей;
- методов модуляции и обработки радиосигналов;
- методов кодирования радиосигналов;
- архитектуры беспроводных сетей;
- протоколов передачи данных применяемых в беспроводных сетях.

Требования к результатам обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1. УК-4 — знает особенности применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ИД2. УК-4 — умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ИД3. УК-4 — владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД1. ПК-2 — знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем ИД2. ПК-2 — умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем; разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД3. ПК-2 — владеет: формулировкой цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы; разработкой технического задания на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования; формированием требований к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийноспособности, надежности и другим показателям

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части дисциплинам учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: «Теория передачи информации», «Цифровые интерфейсы модулей радиоэлектронных систем», «Радиоприёмные устройства».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в областях формирования, передачи и приема сигналов; теории информации и инфокоммуникаций.

Постреквизиты дисциплины: «Радиотехнические системы передачи информации», результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Объем дисциплины с указанием количества академических часов

Курс	Семестр	Общий ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	7	2 (72)	18	—	18	36	—	—	—	—
4	8	2 (72)	22	—	22	28	—	—	(8)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Усилительные устройства радиоэлектронных систем

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Усилительные устройства радиоэлектронных систем» (УУРС) является:

— подготовка обучающихся к решению практических задач, связанных с разработкой, производством, ремонтом и эксплуатацией различных усилительных устройств и устройств аналоговой обработки сигналов и создание на их основе более сложных радиоэлектронных систем;

— формирование компетенций, необходимых для высокоэффективной профессиональной деятельности, связанной с разработкой, производством, внедрением, применением усилительных устройств и устройств аналоговой обработки сигналов, в том числе, входящих в сложные радиоэлектронные системы.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных показателей и характеристик усилительных устройств, используемых в радиоэлектронных системах;
- изучение методов построения однокаскадных и многокаскадных усилителей;
- изучение физических процессов, происходящих в схеме при усилении аналоговых сигналов различного вида;
- изучение способов коррекции амплитудно-частотной, фазо-частотной и переходной характеристик;
- изучение способов построения устройств аналоговой обработки сигналов и основных методов их расчета.
- привить навыки проведения экспериментальных исследований в лабораторных условиях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектрон-	ИД1.ПК-5-знает основные методики подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, вы-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	бор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых устройств. ИД2.ПК-5-умеет проводить подготовку технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых устройств. ИД3.ПК-5-имеет практический опыт подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых устройств.
ПК-17 Способен осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре	ИД1.ПК-17-знает основные методики локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре ИД2.ПК-17-умеет осуществлять локализацию, анализ, диагностику и устранение дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре ИД3.ПК-17-имеет практический опыт локализации, анализа, диагностики и устранения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных) в радиоэлектронной аппаратуре.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Физика», «Высшая математика», «Компонентная база в радиоэлектронике».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями основных параметров пассивных и активных элементов радиоэлектронной аппаратуры, их эквивалентными схемами, владеть методами спектрального анализа, методами анализа электрических цепей в частотной и временной об-

ластях; обучающийся должен знать законы Кирхгоффа, законы Ома, владеть методами разложения в ряды Фурье; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Проектирование аналоговых устройств», «Радиоприемные устройства», «Радиопередающие устройства», «Методы и средства измерений в радиоэлектронике», при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	4	3 (108)	36	—	18	18	—	—	—	4

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Радиопередающие устройства

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 6 ЗЕТ (216 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Радиопередающие устройства» (РПДУ) является:

— подготовка обучающихся к решению практических задач, связанных с разработкой, производством, ремонтом и эксплуатацией радиопередающих устройств различного назначения;

— формирование компетенций, необходимых для высокоэффективной профессиональной деятельности, с связанной с разработкой, производством, внедрением, применением радиопередающих устройств различного назначения.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основ теории генерирования и формирования сигналов;
- освоение методов оптимального управления устройствами генерирования и формирования сигналов;
- формирование навыков проектирования и расчета устройств генерирования и формирования сигналов;
- изучение методов повышения качества формируемых колебаний и передаваемых сигналов..

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устрой-	ИД1.ПК-1-знает — Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники — Порядок и методы проведения патентных испытаний — Современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи; — Специальная научно-техническая и патентная литература по тематике исследований и разработок — Технический английский язык на уровне чтения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ства или системы	специализированной литературы ИД2.ПК-1-умеет — Проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации; — Осуществлять патентный поиск ИД3.ПК-1-имеет практический опыт — Сбор исходных данных, необходимых для разработки схемы организации связи (ТД.1 В/01.6) — Проведение патентного поиска с целью изучения оригинальных (эффективных) решений основных технических вопросов, а также выявления аналогов разрабатываемого устройства или радиоэлектронной системы — Изучение руководства по эксплуатации радиоэлектронных комплексов, содержащего сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках радиоэлектронных комплексов и их составных частей
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-2-знает — Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-2-умеет — Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем — Разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД3.ПК-2-имеет практический опыт — Формулировка цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы — Разработка технического задания на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования — Формирование требований к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийноспособности, надежности и другим показателям

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3-знает — Основы изобретательства и рационализаторства — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Основы схемотехники — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники ИД2.ПК-3-умеет — Проектировать конструкции радиоэлектронных средств — Отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий — Согласовывать технические условия и задания на проектируемую радиоэлектронную систему ИД3.ПК-3-имеет практический опыт — Разработка и анализ вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств
ПК-7 Способность разра-	ИД1.ПК-7-знает — Разрабатывать и оформлять конструкторскую и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
батывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования — Виды и содержание эксплуатационных документов ИД2.ПК-7-умеет — Требования стандартов ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Составлять специальные эксплуатационные инструкции на радиоэлектронные комплексы — Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов ИД3.ПК-7-имеет практический опыт — Разработка и оформление всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов (ТФ С/01.6) — Разработка технической документации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Составление технической документации, необходимой для ремонта радиоэлектронных комплексов и их составных частей (ТФ С/02.6) — Ведение отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов
ПК-8 Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания	ИД1.ПК-8-знает — Методы монтажа опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем по эскизам и принципиальным схемам — Основные методы конструирования и производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов — Порядок организации и проведения рекламационной работы — Способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов ИД2.ПК-8-умеет — Осуществлять монтаж и наладку опытных образцов по эскизам и принципиальным схемам — Проводить построение и расчет монтажных и принципиальных схем — Планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании — Планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронных комплексов — Диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов — Использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов — Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИД3.ПК-8-имеет практический опыт — Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	(ТФ С/01.6) —Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Радиопередающие устройства» относится к дисциплинам части образовательной программы подготовки по направлению 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (Профиль — Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов), формируемой участниками образовательных отношений;

Пререквизиты дисциплины: «Сигналы и процессы в радиоэлектронике», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Основы теории цепей».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по аналоговой схемотехнике, по основам компьютерного проектирования радиоэлектронных устройств; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Специальные радиотехнические системы», «Современные судовые телекоммуникационные системы», при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	5	4 (144)	18	—	36	54	—	—	—	5
3	6	2 (72)	16	16	30	10	6	—	6	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Электронные и полупроводниковые приборы сверхвысоких частот

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями преподавания дисциплины «Электронные и полупроводниковые приборы сверхвысоких частот» (ЭППСВЧ) являются:

— базовая подготовка студентов, необходимая для успешного изучения специальных дисциплин посвященных генерированию СВЧ колебаний;

— формирование понимания физических основ, устройства, принципов работы, параметров и характеристик электровакуумных, полупроводниковых приборов СВЧ и квантовых приборов;

— подготовить студентов к решению задач, связанных с рациональным выбором приборов, их режима работы в различных радиотехнических устройствах и системах.

Задачи освоения дисциплины:

— изучение принципов действия, основных характеристик и параметров электронных и квантовых приборах СВЧ;

— изучение схем конструкций, возможности и области применения различных видов электронных СВЧ и квантовых приборов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 — Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3 — знает методы расчёта электрических цепей и характеристик радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-3 — умеет разрабатывать структурные схемы радиоэлектронных устройств с учётом требований технического задания

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ИД3.ПК-3 — имеет практический опыт анализа научно-технической информации о радиоэлектронных устройствах и системах
ПК-5. Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн.	ИД1.ПК-5—Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники; Основы схемотехники ИД2.ПК-5—Умеет Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радио-технических систем ИД3.ПК-5—Владеет подготовкой технического проекта, включающего: разработку принципиальной схемы всего радиоэлектронного устройства и отдельных его деталей и узлов; выбор типа элементов с учетом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина ЭППСВЧ относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки инженеров специальности 11.05.01 — Радиоэлектронные системы и комплексы.

Пререквизиты дисциплины: «Математика. Математический анализ»; «Физика. Механика и термодинамика»; «Физика. Электричество и магнетизм»; «Физика. Оптика и ядерная физика»; «Основы теории цепей».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в схемотехнике аналоговых устройств, радиотехнических сигналов.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Основы генерирования и формирования сигналов», «Основы приема и обработки сигналов», «Устройства микро-волнового диапазона» и при выполнении выпускной работы соответствующей тематики.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	8	2 (72)	12	—	22	2	—	—	—	36, (8)
Заочная форма обучения										
		0	—	—	—			—	—	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Программирование периферийных интегрированных контроллеров

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель освоения дисциплины

Приобрести знания, умения и владения в программировании микроконтроллеров семейства PIC16Fxxx и их применение в разработке встраиваемых систем.

Задачи:

- изучение среды разработки и язык программирования для микроконтроллеров PIC16Fxxx;
- изучение периферии микроконтроллеров PIC16Fxxx;
- изучение схемотехники с применением микроконтроллеров в построении встраиваемых систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД-1 _{ПК-5} Знает методы и средства, необходимые для подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн. ИД-2 _{ПК-5} Умеет подготавливать тех-

	нический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн. ИД-3_{ПК-5} Владеет навыками подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Пререквизиты дисциплины (модуля):

основывается на результатах освоения дисциплин «Аналоговая схемотехника», «Цифровые устройства в электронике» и «Иностранный язык».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины:

Входные результаты обучения основы знания аналоговой и цифровой схемотехники, программирования, высшей математики и иностранного языка.

Постреквизиты дисциплины:

Данная дисциплина позволяет сформировать компетенции необходимые обучающемуся при составлении выпускной квалификационной работы или курсового проекта, включающих программирование встраиваемых систем, рассмотренных и изученных в курсе дисциплины.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
			Очная форма обучения							
4	7	2 (72)	10	—	10	16	—	—	—	36 (7)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 Радиолокационные системы и комплексы

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 6 ЗЕТ (216 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Радиолокационные системы и комплексы» (РЛСК) является:

- подготовка специалистов, владеющих современными методами статистического анализа и синтеза оптимальных и квазиоптимальных устройств радиолокационных систем;
- формирование твердых навыков рационального выбора принципа и структуры построения систем и входящих в них устройств, оценке эффективности принятых технических решений.

Задачи освоения дисциплины:

- подготовить обучающегося к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации радиолокационных систем различного назначения на основе изучения их принципов функционирования, изучения аналитических и численных методов их;
- привить навыки проведения экспериментальных исследований в лабораторных условиях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устрой-	ИД1.ПК-2-знает приемы и методы получения, обобщения и использования новой информации, подходы к решению инженерных задач ИД2.ПК-2-умеет приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач ИД3.ПК-2-имеет практический опыт анализа информации в своей предметной области, а также решения инженерных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ства или системы	
ПК- 3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3-знает- порядок разработки и расчета структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации ИД2.ПК-3-умеет- производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации профилактические и текущие ремонты радиоэлектронного оборудования ИД3.ПК-3-имеет практический опыт- разработки и расчета структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации
ПК-4 Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-4-знает- порядок внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД2.ПК-4-умеет- проводить внедрение разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД3.ПК-4-имеет практический опыт- в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Физика. Электричество и магнетизм», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Электронные и квантовые приборы СВЧ», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Метрология и радиоизмерения», «Устройства СВЧ и антенны», «Статистическая радиотехника», «Цифровая обработка сигналов», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Устройства приема и преобразования сигналов», «Сигналы и процессы в радиоэлектронике».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями электродинамики, метрологии и радиоизмерений иметь представление о параметрах радиосигналов; также обучающийся должен знать основы аналоговой схемотехники, основы цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	6 (216)	36	18	—	126	РГР	—		36 (9)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Схемотехника функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 6 ЗЕТ (216 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Схемотехника функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры» (СФУРЭА) является:

- получение студентами знаний о современных аналоговых ИС;
- освоение современной схемотехники функциональных узлов РЭА
- овладение методами анализа и синтеза функциональных узлов РЭА на основе ИС;
- формирование способности учитывать современные тенденции развития электроники.
- формирование у обучающихся соответствующих компетенций, согласно ФГОС ВО.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных типов современных аналоговых ИС
- изучение схемотехнических решений функциональных узлов на основе ИС;
- изучение методов анализа параметров функциональных узлов;
- изучение критериев выбора элементной базы функциональных узлов;
- изучение методов расчета функциональных узлов с заданными характеристиками.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 — Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3 — знает методы расчёта электрических цепей и характеристик радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-3 — умеет разрабатывать структурные схемы радиоэлектронных устройств с учётом требований технического задания ИД3.ПК-3 — имеет практический опыт анализа научно-технической информации о радиоэлектронных устройствах и системах
ПК-5 — Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5 –знает приёмы и методы, позволяющие подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2.ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3.ПК-5-имеет практический опыт в подготовке технических проектов радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	сверхвысокочастотного диапазона и антенн

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины:

«Основы теории цепей и электротехника», «Электродинамика», «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронной аппаратуры», «Основы цифровых устройств», «Цифровая схемотехника», «Аналоговая схемотехника», «Пакеты прикладных математических программ», «Информационные технологии и программирование», «Основы генерирования и формирования сигналов», «Основы приёма и обработки сигналов», «Синтез линейных радиотехнических цепей».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины:

обучающийся должен обладать базовыми знаниями по дисциплинам Основы теории цепей, Устройства генерирования и формирования сигналов, Радиотехнические системы передачи информации, Устройства приема и обработки сигналов, Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов, Проектирование устройств приема и обработки сигналов, Устройства радиодетектирования, Телекоммуникационные системы с радиодоступом, Акустоэлектроника, Проектирование интегральных схем СВЧ, Проектирование цифровых устройств на ПЛИС, Защита информации в информационных и телекоммуникационных системах, Защищенные цифровые системы передачи информации.

Постреквизиты дисциплины:

результаты освоения дисциплины используются в дисциплинах, развивающих подобные компетенции: «Основы теории радионавигационных систем и комплексов», «Проектирование интегральных схем радиочастотного диапазона (Integrated Circuits Design, а также при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы».

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	6 (216)	18	36	-	126	РГР	-	-	9

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Системы радиочастотной идентификации

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Системы радиочастотной идентификации» (СРЧИ) являются:

- базовая подготовка, необходимая для успешного изучения дисциплин, посвященных изучению работы элементов систем передачи информации в аналоговой и цифровой формах;
- формирование системы фундаментальных понятий, идей и методов, объединяющих физические представления вопросов передачи сигналов с математическими моделями систем оптимального приема сообщений, оптимального и помехоустойчивого кодирования, а также многоканальных систем.

Задачи освоения дисциплины:

Задачами преподавания дисциплины СРЧИ является:

- ознакомление студентов с особенностями построения и принципами работы систем радиочастотной идентификации (RFID);
- ознакомление студентов с особенностями построения и принципами работы систем определения местоположения объектов в реальном времени (RTLS);
- изучение методик расчета энергетики RFID систем с активными и пассивными метками;
- формирования у студентов знаний, навыков и умений для решения задач проектирования и эксплуатации систем RFID и RTLS.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы,	ИД1.ПК-2-знает — Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-2-умеет

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	— Формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем — Разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД3.ПК-2-имеет практический опыт — Формулировка цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы — Разработка технического задания на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования — Формирование требований к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийноспособности, надежности и другим показателям
ПК-3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3-знает — Основы изобретательства и рационализаторства — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Основы схемотехники — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники ИД2.ПК-3-умеет — Проектировать конструкции радиоэлектронных средств — Отбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий — Согласовывать технические условия и задания на проектируемую радиоэлектронную систему ИД3.ПК-3-имеет практический опыт — Разработка и анализ вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработка эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы радиочастотной идентификации» относится к дисциплинам части образовательной программы подготовки по направлению 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (Профиль — Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов), формируемой участниками образовательных отношений;

Пререквизиты дисциплины: «Сигналы и процессы в радиоэлектронике», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Основы теории цепей».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины обучающийся должен обладать базовыми знаниями радиотехники, цифровой и аналоговой радиоэлектроники.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	4 (144)	36	—	18	90	—	—	9	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель освоения дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков, связанных со схемотехникой, принципом действия и расчетом параметров компонентов источников питания электронной аппаратуры.

Задачи:

- изучить схемотехнику источников питания;
- изучить принцип действия источников питания;
- изучить методику расчета номиналов компонентов и проектирования схем источников питания.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1)

Таблица 1.1

ПК-1 — Способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	ИД1.ПК-1 — знает современные системы поиска научно-технической информацию и патентной документации ИД2.ПК-1 — умеет систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск ИД3.ПК-1 — имеет практический опыт изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы
ПК-3 — Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3 — знает методы расчета электрических цепей и характеристик радиоэлектронных устройств и систем ИД2.ПК-3 — умеет разрабатывать структурные схемы радиоэлек-

	тронных устройств с учётом требований технического задания ИД3.ПК-3 — имеет практический опыт анализа научно-технической информации о радиоэлектронных устройствах и системах
ПК-5 — Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5 — знает приёмы и методы, позволяющие подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2.ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3.ПК-5-имеет практический опыт в подготовке технических проектов радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и циф-

	ровых устройств, устройств сверх-высокочастотного диапазона и антенн

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Пререквизиты дисциплины (модуля):

основывается на результатах освоения дисциплин «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Основы теории цепей и электротехника» и «Аналоговая схемотехника».

Постреквизиты дисциплины:

данная дисциплина позволяет сформировать компетенции необходимые обучающемуся при составлении выпускной квалификационной работы или курсового проекта, включающих конструирование источников питания электронных устройств рассмотренных и изученных в курсе дисциплины.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Таблица 1.2— Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	4	3 (108)	18	—	18	72	—	—	(4)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 Телекоммуникационные сети с радиодоступом

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Телекоммуникационные системы с радиодоступом» (ТКСсРД) являются: изучение основных принципов построения современных беспроводных телекоммуникационных сетей, особенностей их функционирования, протоколов взаимодействия, а также видов управляющих и информационных сигналов.

Задачами преподавания дисциплины ТКСсРД является изучение студентами:

- основных принципов построения современных беспроводных телекоммуникационных сетей;
- методов модуляции и обработки радиосигналов;
- методов кодирования радиосигналов;
- архитектуры беспроводных сетей;
- протоколов передачи данных применяемых в беспроводных сетях.

2. Формируемые компетенции

— способностью осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов (ПК-28);

Компоненты формируемых компетенций в виде знаний, умений, владений и их шифров приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Планируемые результаты обучения по дисциплине ТКСсРД

Код и уровень формируемой компетенции по ОПВО	Владения	Умения	Знания
ПК-28	В (ПК-28): Владение профессиональными знаниями в области эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов	У (ПК-28): Умение осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов.	З (ПК-28): Знание основной терминологии и методов эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ТКСсРД относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника».

Освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин: «Устройства генерирования и формирования сигналов»; «Устройства приема и обработки сигналов», «Радиотехнические системы пе-

редачи информации».

Учебные дисциплины и практики, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения: «Оптические системы связи».

4. Распределение объема дисциплины ТКСсРД

Объем дисциплины ТКСсРД в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Распределение объема дисциплины ТКСсРД по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	2 (72)	17	—	34	21	—	—	9	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 Радионавигационные системы и комплексы

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 6 ЗЕТ (216 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Радионавигационные системы и комплексы» (РЛСК) является:

- подготовка специалистов, владеющих современными методами статистического анализа и синтеза оптимальных и квазиоптимальных устройств радионавигационных систем;
- формирование твердых навыков рационального выбора принципа и структуры построения систем и входящих в них устройств, оценке эффективности принятых технических решений.

Задачи освоения дисциплины:

- подготовить обучающегося к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации радионавигационных систем различного назначения на основе изучения их принципов функционирования, изучения аналитических и численных методов их исследования;
- привить навыки проведения экспериментальных исследований в лабораторных условиях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК- 3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1.ПК-3-знает- порядок разработки и расчета структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации ИД2.ПК-3-умеет- производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации профилактические и текущие ремонты радиоэлектронного оборудования ИД3.ПК-3-имеет практический опыт- разработки и расчета структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической ин-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	формации
ПК-4 Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-4-знает- порядок внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД2.ПК-4-умеет- проводить внедрение разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД3.ПК-4-имеет практический опыт- в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Физика. Электричество и магнетизм», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Электронные и квантовые приборы СВЧ», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Метрология и радиоизмерения», «Устройства СВЧ и антенны», «Статистическая радиотехника», «Цифровая обработка сигналов», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Устройства приема и преобразования сигналов», «Сигналы и процессы в радиоэлектронике».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями электродинамики, метрологии и радиоизмерений иметь представление о параметрах радиосигналов; также обучающийся должен знать основы аналоговой схемотехники, основы цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	10	6 (216)	38	38	18	86	РГР	—		36 (10)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 Радиоэлектронная борьба

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Радиоэлектронная борьба» являются:

- изучение современных методов разработки, производства и эксплуатации систем и комплексов радиоэлектронной борьбы;
- изучение физические основ функционирования систем и комплексов радиопротиводействия радиоэлектронным средствам управления войсками и оружием противника;
- освоение современных методов расчета технических характеристик средств радиопротиводействия;
- изучение методов и средств радиотехнической разведки радиоэлектронных систем и комплексов.

Задачами преподавания дисциплины «Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы» являются:

- формирование у обучающихся глубоких теоретических знаний и навыков проектирования, производства и эксплуатации высокоточных систем и комплексов радиоэлектронной борьбы;
- формирование у обучающихся практических навыков получения и использования информации о характеристиках систем радиопротиводействия противника.

1.1.2. Формируемые компетенции

Планируемые результаты обучения дисциплины (формируемые компетенции):

ОПК-1— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Таблица 2.1 — Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОТСиКРЭБ

Код и уровень формируемой компетенции по ОПВО	Владения	Умения	Знания
ОПК-1	В (ОПК-1): Готовность решать стандартные задачи профес-	У (ОПК-1): Умение сочетать новые и ранее отработанные ре-	З (ОПК-1): Знание тенденций развития электроники, изме-

Код и уровень формируемой компетенции по ОПВО	Владения	Умения	Знания
	сиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	шения при выборе оптимальных вариантов информационно-коммуникационных технологий создания систем и комплексов РЭБ	рительной и вычислительной техники, информационных технологий применительно к задачам разработки систем и комплексов РЭБ.

Компетенция ОПК-1 формируется совместно с другими дисциплинами, такими как: «Основы теории цепей» (ОТЦ); «Радиотехнические цепи и сигналы (РТЦС)»; «Электродинамика и распространение радиоволн (ЭДиРРВ)»; «Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС (ОКПиМ РЭС)»; «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных систем»; «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных систем»; «Схемотехника аналоговых электрон устройств».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОТСиК РЭБ относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин основной образовательной программы подготовки специалистов: «Основы теории цепей» (ОТЦ); «Радиотехнические цепи и сигналы (РТЦС)»; «Электродинамика и распространение радиоволн (ЭДиРРВ)»; «Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС (ОКПиМ РЭС)»; «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных систем»; «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных систем»; «Схемотехника аналоговых электрон устройств».

Учебные дисциплины, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения: «Устройства генерирования и формирования сигналов»; «Основы теории систем и комплексов».

Знания, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Основы теории радиотехнических систем и комплексов», «Устройства радиофотоники».

Полученные знания необходимы также при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины и видов учебных занятий

Объем дисциплины ОТСиК РЭБ в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, кол- локвиум	Курсовой проект (работы)	Зачет (зачет с оценкой) (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	3 (108)	17	17	—	74	—	—	—	9
Заочная форма обучения										
6	10	(108)	4	—	4	100	Контр. раб.	—	—	10

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17 Методы и средства измерений в радиоэлектронике

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели освоения дисциплины «Методы и средства измерения» (МСИ) являются:

- получение студентами основных знаний о метрологии и обработке результатов измерений и оценке погрешностей измерений;
- получение студентами знаний об основных методах радиотехнических измерений параметров сигналов и радиотехнических цепей;
- ознакомление студентов с современными техническими средствами измерения параметров сигналов и радиотехнических цепей.
- формирование способности учитывать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники.

Задачами преподавания дисциплины МСИ является изучение студентами:

- методов обработки результатов измерений и оценке погрешностей измерений;
- методов измерения параметров сигналов и цепей;
- методов оценки погрешности средств измерения;
- методов поверки средств измерения
- получение навыков измерения параметров сигналов и цепей современными измерительными приборами и обработки результатов измерения.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия измерительной техники;
- виды и методы измерений;
- виды погрешностей измерений;
- вероятностный подход к описанию погрешностей измерения;
- систему теоретических, технических и организационных способов обеспечения единства измерений;
- физические основы функционирования и принципы построения измерительных преобразователей и приборов;
- основные параметры радиоизмерительных приборов;
- особенности применения радиоизмерительных приборов для исследования характеристик сигналов и цепей;
- теоретические основы структурных и алгоритмических методов достижения требуемых параметров радиоизмерительных приборов и их узлов;

- принципы построения цифровых и микропроцессорных приборов, а также информационных измерительных систем и аппаратно-программных комплексов;
- принципы измерения и метрологического обеспечения разработки, производства и эксплуатации электронного оборудования;

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- правильно применять радиоизмерительные приборы с целью определения основных характеристик сигналов и цепей;
- обосновывать методику измерения, выбирать средство измерения, оценивать погрешность измерения;
- разрабатывать функциональные схемы измерительных приборов и обосновывать основные требования к их узлам.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-8 Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	ИД1. ПК-8 – трудовые действия — Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6) — Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания ИД2. ПК-8 - знать — Методы монтажа опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем по эскизам и принципиальным схемам — Основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ремонта радиоэлектронных комплексов — Порядок организации и проведения рекламационной работы — Способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов ИД3. ПК-8 - уметь — Осуществлять монтаж и наладку опытных образцов по эскизам и принципиальным схемам — Проводить построение и расчет монтажных и принципиальных схем — Планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании — Планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронных комплексов — Диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов — Использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов — Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов
ПК-9 Готовность проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	ИД1. ПК-9 – трудовые действия — Анализ и систематизация данных об отказах в работе опытных образцов радиоэлектронного оборудования (ТФ С/01.6) — Проведение приемочных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлек-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тронного устройства или системы — Подготовка отчетов по результатам испытаний и сдача в эксплуатацию опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы — Разработка и внедрение технологических процессов настройки и испытания, контроля качества разрабатываемых устройств — Планирование и проведение учета и поверки средств измерений для мониторинга и диагностики работы радиоэлектронных комплексов (ТФ С/02.6) — Мониторинг технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям — Локализация неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронного комплекса, отказ части которого привел к возникновению его неработоспособного состояния — Проверка функционирования радиоэлектронных комплексов после проведения ремонтных работ — Контроль качества проведения ремонта радиоэлектронных комплексов и их составных частей ИД2. ПК-9 - знать — Устройство и методы диагностики уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов — Основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов — Последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов — Методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых радиоэлектронных комплексов — Стандарты в области постановки изделий для производства и эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Методы мониторинга и диагностики тех-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	нического состояния радиоэлектронных комплексов — Методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники — Технологии автоматической обработки информации — Методы и способы калибровки контрольно-измерительных приборов ИДЗ. ПК-9 – уметь — Составлять и корректировать технологические и тестовые программы — Диагностировать измерительные и управляющие системы и комплексы — Реализовывать программы испытаний — Работать с современными средствами измерения и контроля РЭП — Производить замену ответственных узлов и элементов радиоэлектронных комплексов — Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана направления.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика»; «Физика».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области математики, физики, основ электроники.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении всех профессиональных дисциплин с лабораторным практикумом, прохождении научно-исследовательской работы, преддипломной практики, при проведении итоговой государственной аттестации.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Контрольная работа (се- мestr)	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	5	3 (108)	18	—	36	18	—	—		36 (5)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18 Проектирование аналоговых устройств

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 4 ЗЕТ (144 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектирование аналоговых устройств» (ПрАУ) является:

— формирование знаний, умений и навыков, связанных с базовой подготовкой, необходимой для успешного проведения анализа и схемотехнического проектирования усилительных устройств и устройств аналоговой обработки сигналов и создание на их основе более сложных радиотехнических устройств;

— формирование системы фундаментальных понятий и методов, объединяющих физические представления работы компонентов электрических схем с математическими моделями и методами расчета схем аналоговой обработки сигналов.

Задачи освоения дисциплины:

— изучение методов построения и расчета однокаскадных и многокаскадных усилителей;

— изучение физических процессов, происходящих в схеме при усилении аналоговых сигналов различного вида;

— изучение способов коррекции амплитудно-частотной, фазо-частотной и переходной характеристик;

— изучение способов построения устройств аналоговой обработки сигналов и основных методов их расчета.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характе-	ИД1.ПК-2-знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем. ИД2.ПК-2-умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем; разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД3.ПК-2-имеет практический опыт формулировки цели и задач проектирования радиоэлектронного устройства или системы; разработки технического задания на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования; формирования требований к вспомогательным устройствам (блокам питания, индикаторам, контрольным устройствам), механических и климатических требований, эксплуатационных требований, требований к серийноспособности, надежности и другим показателям
ПК-8 Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	ИД1.ПК-8-знает основные методы монтажа опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем по эскизам и принципиальным схемам; методы конструирования и производства радиоэлектронной техники; основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники; условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов; способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов; способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов; способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов. ИД2.ПК-8-умеет осуществлять монтаж и наладку опытных образцов по эскизам и принципиальным схемам; проводить построение и расчет монтажных и принципиальных схем; планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании; планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронных комплексов; диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов; использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов; работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов; использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов..

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ИД3.ПК-8-имеет практический опыт монтажа, наладки и предварительных испытаний опытных образцов (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией; планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании; настройки радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания
ПК-9 Готовность проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	ИД1.ПК-9-знает устройство и методы диагностики уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов; основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов; последовательность и техника проведения измерений, наблюдений и экспериментов; методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых радиоэлектронных комплексов; стандарты в области поставки изделий для производства и эксплуатации радиоэлектронных комплексов — Методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных комплексов; методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов; методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники Технологии автоматической обработки информации; методы и способы калибровки контрольно-измерительных приборов ИД2.ПК-9-умеет на практике составлять и корректировать технологические и тестовые программы; диагностировать измерительные и управляющие системы и комплексы; реализовывать программы испытаний; работать с современными средствами измерения и контроля РЭП; производить замену ответственных узлов и элементов радиоэлектронных комплексов; составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях. ИД3.ПК-9-имеет практический опыт анализа и систематизации данных об отказах в работе опытных об-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	разцов радиоэлектронного оборудования; проведения приемочных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы; подготовки отчетов по результатам испытаний и сдача в эксплуатацию опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы; разработки и внедрения технологических процессов настройки и испытания, контроля качества разрабатываемых устройств; планирования и проведения учета и поверки средств измерений для мониторинга и диагностики работы радиоэлектронных комплексов; мониторинга технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям; локализации неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронного комплекса, отказ части которого привел к возникновению его неработоспособного состояния; проверки функционирования радиоэлектронных комплексов после проведения ремонтных работ; контроля качества проведения ремонта радиоэлектронных комплексов и их составных частей.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Усилительные устройства в радиоэлектронных системах», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Теория электротехники», «Основы проектной деятельности», «Компонентная база в радиоэлектронике», «Физика».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями основных параметров пассивных и активных элементов радиоэлектронной аппаратуры, их эквивалентными схемами, методами анализа электрических цепей в частотной и временной областях; обучающийся должен знать законы Кирхгоффа, законы Ома, владеть методами разложения в ряды Фурье; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Радиоприёмные устройства», «Проектирование в профессиональной сфере», «Современные судовые телекоммуникационные системы», «Схемотехника функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры», «Проектирование интегральных схем радиочастотного диапазона», при прохождении преддипломной практики, осуществлении

научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	6	4 (144)	—	36	—	102	—	—	(6)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Теория электромагнитного поля

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Теория электромагнитного поля» является формирование знаний, умений и навыков, связанных с физическими основами электромагнитных процессов, независимо от формы и области их проявления; принципами формирования и особенностями применения электромагнитных волн различных диапазонов в направляющих системах и резонаторах; принципами взаимодействия электромагнитных полей и волн с различными физическими средами; основными методами анализа статических и переменных электромагнитных полей и волн в свободном пространстве, физических средах и направляющих системах и резонаторах.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение физических основ электромагнитных процессов, независимо от формы и области их проявления;
- изучение принципов формирования и особенностей применения электромагнитных волн различных диапазонов в направляющих системах и резонаторах;
- изучение принципов взаимодействия электромагнитных полей и волн с различными физическими средами;
- изучение основных методов анализа статических и переменных электромагнитных полей и волн в свободном пространстве, физических средах и направляющих системах и резонаторах.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способен разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД-1.ПК-3 — знает — свойства и методы построения основных типов линий передачи и показатели использования радиоэлектронного оборудования радиолиний. ИД-2.ПК-3 — умеет проводить анализ показателей использования радиоэлектронного оборудования, применяемого в радиоканалах для передачи и приема радиоволн. ИД-3.ПК-3. — имеет практический опыт использования методов разработки и расчета структурных схем радиоэлектронного оборудования, применяемого в радиоканалах для возбуждения и приема радиоволн.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика: Линейная алгебра. Математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисления», «Специальные разделы высшей математики», «Физика», «Элементная база радиоэлектронных комплексов», «Компонентная база в радиоэлектронике», «Теория электротехники».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области физики электричества и магнетизма, иметь представление о таких физических величинах как электрический ток, напряжение, электродвижущая сила, комплексное сопротивление электрической цепи, спектральная плотность сигнала; также обучающийся должен знать основы дифференцирования и интегрирования функций, основные векторные операции; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин: : «Волоконно-оптические линии связи в цифровых сетях», «Радиотехнические системы передачи информации», «Радиоэлектронные системы защиты объектов и информации», «Антенные системы радиоэлектронных комплексов», «Радиоприемные устройства», «Теория передачи информации», «Проектирование и надежность радиоэлектронных средств», «Устройства микроволновых трактов радиоэлектронных комплексов», «Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах», «Телекоммуникационные и мобильные системы связи», «Радиопередающие устройства», «Радиолокационные системы и комплексы», «Системы радиочастотной идентификации», «Телекоммуникационные сети с радиодоступом», «Радионавигационные системы и комплексы», «Радиоэлектронная борьба», «Методы и средства измерений в радиоэлектронике», а также при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	4	2 (72)	18	–	18	36	РГЗ	–	(4)	–

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 Общая теория связи

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Общая теория связи» (ОТС) является подготовка специалистов, обладающих комплексным представлением о принципах работы систем и сетей передачи данных, обеспечивающих современные виды информационного обслуживания, формирование навыков по квалифицированному применению на практике средств и методов расчета систем и сетей передачи данных.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение направления и перспектив развития сетей и систем передачи информации;
- изучение основ теории и расчета систем и сетей передачи информации;
- изучение способов практического применения методов расчета систем и сетей передачи информации.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации.	ИД1.ПК-3—Знает: — Основы изобретательства и рационализаторства — Методическая и нормативная база в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств — Основы схемотехники — Современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач — Методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники ИД2.ПК-3—Умеет

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	По требованию работодателя осуществлять — Разработку и анализ вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирование технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала — Разработку эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств ИД1.ПК-3—Владеет навыками — Разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноз последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности — Формирования технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; определение вариантов структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы; выбор оптимального алгоритма обработки сигнала

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	—Разработки эскизного проекта, включающего: выбор структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; расчет всех необходимых показателей структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы, в том числе показателей качества; выбор и обоснование схемы вспомогательных устройств
ПК-8. Готовность производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией.	ИД1.ПК-8—Знает — Методы монтажа опытных образцов радиоэлектронных устройств и систем по эскизам и принципиальным схемам — Основные методы конструирования и производства радиоэлектронной техники — Основные технологические процессы производства радиоэлектронной техники — Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонта радиоэлектронных комплексов — Порядок организации и проведения рекламационной работы — Способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов — Способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов ИД2.ПК-8—Умеет По требованию работодателя осуществлять — Монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6) —Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания ИД1.ПК-8—Владеет навыками осуществлять По требованию работодателя — Монтаж, наладка и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства и системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией (ТФ С/01.6) — Планирование и проведение мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании (ТФ С/02.6) — Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика. Дифференциальное и интегральное исчисление», «Высшая математика. Линейная алгебра», «Математический анализ и дифференциальные уравнения», «Специальные разделы высшей математики», «Электричество и магнетизм. Оптика», «Пакеты прикладных математических программ», «Радиоэлектроника», «Сигналы и процессы в радиоэлектронике», «Основы теории цепей и электротехника».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области физики электричества и магнетизма, иметь представление о таких физических величинах как электрический ток, напряжение, электродвижущая сила, комплексное сопротивление электрической цепи, спектральная плотность сигнала; также обучающийся должен знать основы дифференцирования и интегрирования функций, основные векторные операции; уметь произ-

водить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин: «Теоретические основы радиоэлектронной борьбы», «Основы генерирования и формирования сигналов», «Аналоговая схемотехника», «Антенные системы», «Методы и средства измерения», «Основы приёма и обработки сигналов», «Синтез линейных радиотехнических цепей», «Распространение радиоволн», «Специальные радиотехнические системы», «Конструирование и технологии производства радиоэлектронных средств», «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронной аппаратуры», «Основы теории передачи информации», «Устройства микроволнового диапазона», «Проектирование цифровых интегральных схем», «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем», «Системы радиочастотной идентификации», «Электронные и квантовые приборы сверхвысоких частот», «Системы мобильной радиосвязи», «Сетевые информационные технологии», «Современные судовые телекоммуникационные системы», «Глобальная морская система связи при бедствиях», «Основы телевидения и видеотехники», а также при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	4	2 (72)	18	—	18	36	—	—	(4)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 Оборудование судовой радиосвязи

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

Цель преподавания дисциплины «Оборудование судовой радиосвязи» (ОСР) состоит в том, чтобы дать представление обучающемуся необходимый объем знаний о системе ГМССБ (Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания); согласно таблицы А–III/1 научить обращаться с радиооборудованием спасательных средств, спутниковыми аварийными радиобуями (АРБ) и транспондерами, используемых при поиске и спасании.

Задачами преподавания дисциплины ОСР является изучение обучающимися:

- методов и принципов работы системы ГМССБ;
- принципов работы судовой радиосвязи;
- принципов работы судовых систем радиоопределения;
- принципов работы судовых систем по приему информации по безопасности мореплавания;
- принципов работы судовой автоматической идентификационной системы.

Основные знания, приобретаемые обучающимися при изучении дисциплины

В результате изучения дисциплины ОСР обучающийся **должен знать:**

- принципы построения систем радиосвязи и особенности эксплуатации связной аппаратуры ОВЧ (*VHF*), ПВ (*MF*) и КВ (*HF*) диапазонов частот; принципы работы спутниковой системы связи ИНМАРСАТ (*INMARSAT*);
- принципы определения координат и параметров движения объектов (системы *GPS*, ГЛОНАСС, ГАЛИЛЕО);
- принципы построения и особенности эксплуатации систем радиоопределения: радиолокационного ответчика (РЛО); аварийных радиобуев (АРБ) систем КОСПАС — *SARSAT*, *INMARSAT*, ОВЧ ЦИВ АРБ;
- принципы построения и особенности систем приема информации по безопасности мореплавания (ИБМ): система НАВТЕКС, приемник расширенного группового вызова (РГВ) системы ИНМАРСАТ и прием ИБМ на коротких волнах;
- назначение и принцип работы автоматической идентификационной системы (АИС);
- принципы построения и особенности использования систем мобильной связи.

Основные умения, приобретаемые обучающимися при изучении дисциплины

В результате изучения дисциплины ОСР обучающийся **должен уметь:**

- получить навыки эксплуатации радиооборудования спасательных средств: судовых аварийных радиобуев (*EPIRB*) систем КОСПАС — *SARSAT*,

ИНМАРСАТ-Е, ОБЧ ЦИВ АРБ (*VHF DSC EPIRB*); радиолокационным ответчиком (*SART*) и носимой аварийной УКВ радиостанцией

— получить навыки эксплуатации приемников системы НАВТЕКС и расширенного группового вызова (*EGC*) системы ИНМАРСАТ;

— пользоваться услугами систем и сетей: безопасности мореплавания (*SafetyNET*); информацией по безопасности мореплавания на КВ (*MSI on HF*); АМВЕР (*AMVER*).

Основные навыки, приобретаемые обучающимися при изучении дисциплины

В результате изучения дисциплины ОСР обучающийся **должен владеть:**

— навыками эксплуатации и технического обслуживания радиосвязной и телекоммуникационной аппаратуры системы глобальной морской связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания;

— навыками решения ситуаций, связанных с бедствием, срочностью и безопасностью на море с использованием судового оборудования ГМССБ.

2. Формируемые компетенции

Таблица 2.1 — Планируемые результаты обучения по дисциплине ОСР

Коди уровень формируемой компетенции по ОПВО	Владения	Умения	Знания
УК-4	В (УК-4): Владение современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	У (УК-4): Умение применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	З (УК-4): Знание современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
ПК-1	В (ПК-1): Владение навыками систематизации научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы.	У (ПК-1): Умение систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы.	З (ПК-1): Знание основ систематизации научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы..
ПК-2	В (ПК-2): Владение навыками формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного	У (ПК-2): Умение формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или	З (ПК-2): Знать методы и способы формирования исходных данных для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного

Код и уровень формируемой компетенции по ОПВО	Владения	Умения	Знания
	устройства или системы.	системы.	устройства или системы.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ТОСРС относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин: «Математика»; «Информационные технологии»; «Радиотехнические цепи и сигналы», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Устройства сверхвысокочастотных устройств и антенны», «Электропреобразовательные устройства РЭС».

Учебные дисциплины и практики, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения — отсутствуют.

Знания, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Международная радиосвязь и радиообмен», «Техническое обеспечение цифровой обработки сигналов», «Основы теории радиолокационных систем и комплексов» и при выполнении дипломного проекта соответствующей тематики.

4. Распределение объема дисциплины ТОСРС

Объем дисциплины ТОСРС в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Распределение объема дисциплины ТОСРС по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	2 (72)	17	17	—	38	—	—	9	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 Практикум по переводу научной литературы

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью изучения дисциплины «Практикум по переводу научной литературы» является совершенствование навыков работы с иноязычной научной литературой по специальности и развитие навыков перевода научно-технической литературы с иностранного языка на русский язык.

Задачи:

- знакомство с приемами и способами перевода научного текста;
- пополнение словарного запаса студентов профессионально-ориентированной лексикой;
- отработка навыков перевода научно-популярной и научной литературы с иностранного языка на родной;
- совершенствование умений работы с научным текстом и беседы по его содержанию;
- формирование учебных стратегий и учебной автономии студентов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 — способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4 — знает устную и письменную форму русского и английского языков ИД2.УК-4 — умеет применять коммуникативные технологии на русском и английском языках ИД3.УК-4 — имеет практический опыт профессионального общения на русском и английском языках
ПК-1 — способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	ИД1.ПК-1 — знает современные системы поиска научно-технической информации и патентной документации ИД2. ПК-1 — умеет систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск ИД3. ПК-1 — имеет практический опыт изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Практикум по переводу научной литературы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается в **5 семестре**.

Пререквизиты: «Иностранный язык».

Постреквизиты: «Эффективные стратегии чтения иноязычной литературы», «Академическое письмо», «Межкультурная коммуникация для бизнеса».

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	5	2 (72)	—	36	—	36	—	—	5	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 Проектирование аналоговых интегральных схем (Design of analog integrated circuits)

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектирование аналоговых интегральных схем» (ПАИС) является

— формирование знаний в области схемотехники аналоговых интегральных схем (АИС) и принципам их автоматизированного проектирования.

Задачи освоения дисциплины:

— принципов автоматизированного проектирования и моделирования АИС;

— математических моделей активных и пассивных элементов АИС;

— базовых CMOS и BiCMOS элементов АИС и влияние ограничений технологического процесса производства на их характеристики;

— влияния физических аспектов на параметры элементов АИС;

— схемотехники базовых каскадов АИС.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4-знает особенности применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ИД2.УК-4-умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ИД3.УК-4-имеет практический опыт применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессио-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	нального взаимодействия
ПК-4 Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-4-знает основные этапы процесса внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД2.ПК-4-умеет участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД3.ПК-4-имеет практический опыт участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбора типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5-знает особенности подготовки технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбора типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2.ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3.ПК-5-имеет практический опыт подготовки технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разра-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ботку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбора типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн
ПК-11 Готовность сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	ИД1.ПК-11-знает особенности сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов ИД2.ПК-11-умеет сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов ИД3.ПК-11-имеет практический опыт сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика»; «Информационные технологии»; «Радиотехнические цепи и сигналы»; «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Устройства микроволнового диапазона».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по аналоговой схемотехнике, конструированию радиоэлектронных средств в сверхвысокочастотной системе автоматизированного проектирования; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами, особенности построения микроволновых устройств.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплины «Проектирование интегральных схем радиочастотного диапазона (Integrated Circuits Design)», при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2— Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	8	2 (72)	—	34	—	38	—	—	(8)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 Межкультурная коммуникация для бизнеса

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью изучения дисциплины «Межкультурная коммуникация для бизнеса» является **совершенствование иноязычной профессионально-ориентированной компетенции через активизацию навыков деловой коммуникации в иноязычной среде.**

Задачами дисциплины являются:

- активизация профессиональной терминологии;
- формирование культуры иноязычного делового общения;
- совершенствование навыков устной речи в ситуациях профессионального и делового общения, проведение переговоров, в том числе телефонных переговоров, отработка навыков делового и официального письма.

Развитие речевых навыков студентов, необходимых им для эффективной иноязычной коммуникации, реализуется в контексте коммуникативного подхода к преподаванию и изучению иностранных языков на основе личностно-развивающего интерактивного образовательного процесса.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4 — знает устную и письменную форму русского и английского языков ИД2.УК-4 — умеет применять коммуникативные технологии на русском и английском языках ИД3.УК-4 — имеет практический опыт профессионального общения на русском и английском языках

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК – 5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1.УК-5 -знает о необходимости использования методов анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; ИД2.УК-5 - уменет использовать основные положения и методы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия ИД3.УК-5 - имеет практический опыт анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия;
ПК-4 Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-4-знает основные этапы процесса внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД2.ПК-4-умеет участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД3.ПК-4-имеет практический опыт участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Межкультурная коммуникация для бизнеса» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается в 8 семестре (ОФО) и в 8,9 семестрах (ЗФО).

Пререквизиты: «Иностранный язык», «Практикум по переводу научной литературы», «Эффективные стратегии чтения иноязычной литературы», «Академическое письмо».

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	8	2 (72)	—	34	—	38	—	—	8	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 Международная радиосвязь и радиообмен (International radio and radiocommunication)

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения (индикаторов достижения компетенций) по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Международная радиосвязь и радиообмен» (МРСиРО) является:

— базовая подготовка, необходимая для успешного изучения принципов построения и особенностей эксплуатации современных средств международной радиосвязи, применяемых на судах морского, рыбопромыслового и речного флота;

— ознакомление с общими принципами построения современных технических средств радиосвязи и радионавигации;

— изучение правил международного радиообмена, регламентируемого требованиями Международной Морской Организации (ИМО), согласно Международной конвенции ПДНВ–78/95;

— дать представление о системе ГМССБ (Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания).

Задачи освоения дисциплины:

— подготовить обучающегося к решению типовых задач, связанных с проектной, научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельностью в области создания и эксплуатации судового оборудования радиосвязи и навигации на основе изучения принципов построения, организации и функционирования Морской подвижной службы (МПС) и Морской подвижной спутниковой службы (МПСС);;

— привить навыки проведения радиосвязи и изучить особенности эксплуатации связной аппаратуры УКВ (*VHF*), ПВ (*MF*) и КВ (*HF*) диапазонов частот, а также изучить особенности работы спутниковой системы связи ИНМАРСАТ (*INMARSAT*).

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе, на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия.	ИД1. УК-4 — знает правила международного радиообмена и способен осуществлять международный радиообмен с приоритетами <i>Routine, Safety, Urgency, Distress</i>; ИД2. УК-4 — умеет логически мыслить и осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, формулировать исследовательские задачи и находить пути их решения в области проектирования судовых инфо- и телекоммуникационных устройств или систем; ИД3. УК-4 — владеет навыками работы на современных судовых инфо- и телекоммуникационных системах и комплексах и осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.
ПК-11 Готовность сопровождать разрабатываемое устройство и систему на всех этапах жизненного цикла изделия	ИД1. ПК-11 — знает порядок сопровождения разрабатываемого устройства и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов; ИД2. ПК-11 — умеет производить расчет структурной схемы судовых радиоэлектронных устройств или систем с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации профилактические и текущие ремонты радиоэлектронного оборудования; ИД3. ПК-11 — владеет практическим опытом разработки и расчета структурной схемы судового радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: «Современные судовые телекоммуникационные системы», «Радиоприёмные устройства», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Распространение радиоволн», «Антенные системы радиоэлектронных комплексов», «Теория передачи информации», «Радиопередающие устройства», «Теория электротехники», «Иностранный язык».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по аналоговой и цифровой схемотехнике, по основам компьютерного проек-

тирования радиоэлектронных устройств; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Радионавигационные системы и комплексы», «Радиоэлектронная борьба», «Теория радиосистем и комплексов управления», при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная ра- бота, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	2 (72)	18	—	36	18	—	—	(9)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 Английский язык для исследований

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью изучения дисциплины «Английский язык для исследований» является развитие навыков иноязычного общения в устной и письменной форме. Освоение учебного материала по дисциплине предполагает овладение студентами иноязычной компетенцией, необходимой для коммуникации в различных сферах и ситуациях профессиональной и научной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- активизация профессиональной терминологии;
- формирование культуры иноязычного письменного и устного академического общения;
- содействие развитию способности студентов аргументировано и логично выражать свои мысли (в устной и письменной форме) с учётом освоенных языковых средств и приобретённых умений.

Развитие речевых навыков студентов, необходимых им для эффективной иноязычной коммуникации, реализуется в контексте коммуникативного подхода к преподаванию и изучению иностранных языков на основе личностно-развивающего интерактивного образовательного процесса.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 — способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4 — знает устную и письменную форму русского и английского языков ИД2.УК-4 — умеет применять коммуникативные технологии на русском и английском языках ИД3.УК-4 — имеет практический опыт профессионального общения на русском и английском языках
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1.УК-5 -знает о необходимости использования методов анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; ИД2.УК-5 - уменет использовать основные положения и методы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодей-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ствия ИД3.УК-5 - имеет практический опыт анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
ПК-1 — способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	ИД1.ПК-1 — знает современные системы поиска научно-технической информации и патентной документации ИД2. ПК-1 — умеет систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск ИД3. ПК-1 — имеет практический опыт изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Английский язык для исследований» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается в **7 семестре**. Усвоение курса основано на успешном освоении студентами дисциплины «Иностранный язык».

Пререквизиты: «Иностранный язык», «Практикум по переводу научной литературы», «Эффективные стратегии чтения иноязычной литературы»

Постреквизиты: «Межкультурная коммуникация для бизнеса»

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	9	2 (72)	18	36	—	18	—	—	9	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование интегральных схем радиочастотного диапазона (Integrated Circuits Design)

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектирование интегральных схем сверхвысоких частот» (ПИС СВЧ) является

— приобретение обучающимися специальных знаний по методам построения, моделирования и проектирования СВЧ устройств в интегральном исполнении.

Задачи освоения дисциплины:

— изучение современного состояния и тенденций развития элементной базы микро и нанoeлектроники СВЧ диапазона;

— изучение способов описания и методов анализа СВЧ устройств;

— изучение особенностей полупроводниковых СВЧ приборов и пассивных элементов в интегральном исполнении;

— формирование навыков по исследованию характеристик СВЧ элементов интегральных схем, анализу полученных результатов и составлению отчётов;

— обучение методам теоретического и экспериментального исследования интегральных схем СВЧ.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4-знает особенности применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ИД2.УК-4-умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ИД3.УК-4-имеет практический опыт

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5-знает порядок подготовки технического проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2.ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3.ПК-5-имеет практический опыт подготовки технического проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн
ПК-11 Готовность сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов	ИД1.ПК-11-знает особенности сопровождения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов ИД2.ПК-11-умеет сопровождать разрабатываемое устройство и систему на этапах проектирования и выпуска опытных образцов ИД3.ПК-11-имеет практический опыт со-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	проведения разрабатываемого устройства и системы на этапах проектирования и выпуска опытных образцов

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Телекоммуникационные сети с радиодоступом»; «Устройства микроволнового диапазона»; «Системы радиочастотной идентификации».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по аналоговой схемотехнике, конструированию радиоэлектронных средств в сверхвысокочастотной системе автоматизированного проектирования; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами, особенности построения микроволновых устройств.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	10	2 (72)	18	36	—	18	—	—	(10)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 Презентации на иностранном языке

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью изучения дисциплины «Презентации на иностранном языке» является совершенствование иноязычной профессионально-ориентированной компетенции через активизацию навыков деловой коммуникации в иноязычной среде.

Задачами дисциплины являются:

- активизация профессиональной терминологии;
- формирование культуры иноязычного делового общения;
- совершенствование навыков устной речи в ситуациях профессионального и делового общения, проведение переговоров, в том числе телефонных переговоров, отработка навыков делового и официального письма.

Развитие речевых навыков студентов, необходимых им для эффективной иноязычной коммуникации, реализуется в контексте коммуникативного подхода к преподаванию и изучению иностранных языков на основе личностно-развивающего интерактивного образовательного процесса.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 — способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1.УК-4 — знает устную и письменную форму русского и английского языков ИД2.УК-4 — умеет применять коммуникативные технологии на русском и английском языках ИД3.УК-4 — имеет практический опыт профессионального общения на русском и английском языках
УК – 5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1.УК-5 -знает о необходимости использования методов анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; ИД2.УК-5 - уменет использовать основные положения и методы анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодей-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ствия ИД3.УК-5 - имеет практический опыт анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия;
ПК-7 — способность разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов	ИД1.ПК-7-знает все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов. ИД2.ПК-7-умеет разрабатывать и оформлять все виды конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов. ИД3.ПК-7-имеет практический опыт разработки и оформления всех видов конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, ГОСТ, ЕСКД и других нормативно-технических документов.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Презентации на иностранном языке» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается в 10 семестре (ОФО).

Пререквизиты: «Иностранный язык», «Практикум по переводу научной литературы», «Эффективные стратегии чтения иноязычной литературы», «Академическое письмо».

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	10	2 (72)	18	36	—	18	—	—	10	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.01 Системы цифрового телевидения

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью освоения дисциплины «Системы цифрового телевидения» (СЦТ) является формирование знаний, умений и навыков, связанных с общими принципами построения и параметрами систем цифрового телевидения.

Задачами преподавания дисциплины СЦТ является изучение студентами:

- общих принципов построения систем цифрового телевидения;
- особенностей формирования и обработки сигналов, используемых в системах цифрового телевидения;
- принципов построения и параметров современных систем цифрового телевидения.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-4 Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	ИД-1 _{ПК-4} Знает методы и средства, необходимые для участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД-2 _{ПК-4} Умеет участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД-3 _{ПК-4} Владеет навыками участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы
ПК-9 Готовность проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем	ИД-1 _{ПК-9} Знает методы и средства, необходимые для работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем ИД-2 _{ПК-9} Умеет уча проводить работы по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных

	устройств и систем ИД-3 _{ПК-9} Владеет навыками работ по проведению приемочных испытаний и настройки, а также систематизации данных об отказах радиоэлектронных устройств и систем

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Сигналы и процессы в радиоэлектронике», «Электричество и магнетизм. Оптика», «Основы цифровых устройств», «Цифровая схемотехника», «Аналоговая схемотехника».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями оптики, иметь представление о таких световых величинах как световой поток, освещенность, яркость, цветовая температура, спектральная плотность; также обучающийся должен знать основы аналоговой схемотехники, основы цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа (семестр)	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	5	3 (108)	30	–	36	–	–	–	(5)	–

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02 Физико-математические основы формирования изображений

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 3 ЗЕТ (108 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Физико-математические основы формирования изображений» (ФОФИ) является формирование знаний, умений и навыков, связанных с методами формирования, передачи и хранения изображений.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение физических основ формирования и передачи изображений;
- изучение основных характеристик неподвижных изображений и видеопоследовательностей;
- изучение принципов построения и функционирования преобразователей «свет — сигнал» и «сигнал — свет».

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	ИД-1 _{ПК-4} Знает методы и средства, необходимые для участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД-2 _{ПК-4} Умеет участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД-3 _{ПК-4} Владеет навыками участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Цифровое проектирование и оформление конструкторской документации», «Высшая математика: Линейная алгебра. Математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисления», «Физика».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями оптики, иметь представление о таких световых величинах как световой поток, освещенность, яркость, цветовая температура, спектральная плотность; также обучающийся должен знать основы аналоговой схемотехники, основы цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
3	5	3 (108)	30	–	36	42	–	–	–	36 (5)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.01 Современные судовые телекоммуникационные системы

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Дисциплина «Современные судовые телекоммуникационные системы» (ССТКС) занимает важное место в системе подготовки специалистов в области радиоэлектроники. Дисциплина вооружает будущего специалиста фундаментальными знаниями в построении современных судовых телекоммуникационных систем.

Основными целями дисциплины являются:

- подготовка специалистов, обладающих комплексным представлением по устройству и эксплуатации технических средств радиосвязи, применяемых на судах морского, рыбопромыслового и речного флота; об основных радиотехнических процессах, протекающих в судовых радиотехнических устройствах и системах;
- ознакомление с общими принципами построения современных технических средств радиосвязи и радионавигации, включающих системы связи для всех районов плавания, системы радиоопределения и системы для приема информации по безопасности мореплавания; формирование навыков математического описания сигналов при формировании эти процессов;
- формирование знаний основных тенденций развития систем судового радиооборудования, регламентируемого требованиями Международной Морской Организации (ИМО), согласно Международной конвенции ПДНВ–78/95 [1] и главы IV «Радиосвязь» Конвенции *SOLAS*–74/88 с поправками 2002 года.

Задачами преподавания дисциплины ССТКС является изучение обучающимися:

- методов и принципов работы системы ГМССБ;
- принципов работы судовой радиосвязи;
- принципов работы судовых систем радиоопределения;
- принципов работы судовых систем по приему информации по безопасности мореплавания;
- принципов работы судовой автоматической идентификационной системы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД1. ПК-2 — знает основные характеристики судового инфо- и телекоммуникационного радиооборудования; ИД2. ПК-2 — умеет логически мыслить, формулировать исследовательские задачи и находить пути их решения в области проектирования судовых инфо- и телекоммуникационных устройств или систем; ИД3. ПК-2 — владеет навыками работы на современных судовых инфо- и телекоммуникационных системах и комплексах.
ПК-3 Способность разрабатывать и производить расчет структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации	ИД1. ПК-3 — знает порядок разработки и расчета структурной схемы судовых радиоэлектронных устройств или систем с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации; ИД2. ПК-3 — умеет производить расчет структурной схемы судовых радиоэлектронных устройств или систем с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации профилактические и текущие ремонты радиоэлектронного оборудования; ИД3. ПК-3 — владеет практическим опытом разработки и расчета структурной схемы судового радиоэлектронного устройства или системы с учетом технического задания и проведенного анализа научно-технической информации.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин: «Физика. Электричество и магнетизм», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Электронные и квантовые приборы СВЧ», «Электродинамика и распространение радио-

волн», «Метрология и радиоизмерения», «Устройства СВЧ и антенны», «Статистическая радиотехника», «Цифровая обработка сигналов», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Устройства приема и преобразования сигналов», «Сигналы и процессы в радиоэлектронике».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по разделам высшей математики «Дифференциальные и интегральные исчисления», «Линейная алгебра», «Математический анализ и дифференциальные уравнения», а также по разделу физики «Электричество и магнетизм. Оптика», иметь четкие представления об электрическом заряде, токе, напряжении, электрических и магнитных явлениях, знать основные законы (Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца), понимать процессы в колебательном контуре. Также обучающийся должен иметь четкие представления о компонентной базе радиоэлектроники, владеть основами спектрального и корреляционного анализа сигналов и основами схемотехники аналоговых устройств.

Кроме того, обучающийся должен обладать базовыми знаниями электродинамики, метрологии и радиоизмерений; иметь представление о параметрах радиосигналов; должен знать основы аналоговой и цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных и нелинейных цепях.

Постреквизиты дисциплины: знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: «Основы теории передачи информации»; «Теоретические основы радиоэлектронной борьбы»; «Специальные радиотехнические системы», «Цифровые устройства в инфокоммуникациях»; «Основы генерирования и формирования сигналов»; «Основы приёма и обработки сигналов»; «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем»; «Системы радиочастотной идентификации»; «Системы мобильной радиосвязи»; «Системы цифрового телевидения».

Результаты освоения дисциплины используются также при прохождении технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

4	8	2 (72)	10	—	20	42	—	—	8	—
Очная форма обучения										
Курс			Семестр			Общий объем, ЗЕ (ч)		Контактная работа, ч		
Лекции			Практические занятия			Лабораторные занятия				
Самостоятельная работа, ч			Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум			Курсовой проект, работа				
Зачет (семестр),			Экзамен (семестр)							

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.02 Глобальная морская система связи при бедствиях

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель (цели) освоения дисциплины:

Дисциплина «Глобальная морская система связи при бедствии» (ГМССБ) занимает важное место в системе подготовки специалистов в области радиоэлектроники. Дисциплина вооружает будущего специалиста фундаментальными знаниями в построении и эксплуатации глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания.

Основными целями дисциплины являются:

— дать представление обучающемуся необходимый объем знаний о системе ГМССБ (Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания); согласно таблицы А–III/1 научить обращаться с радиооборудованием спасательных средств, спутниковыми аварийными радиобуями (АРБ) и транспондерами, используемых при поиске и спасании.

— подготовка специалистов, обладающих комплексным представлением по устройству и эксплуатации технических средств радиосвязи, применяемых на судах морского, рыбопромыслового и речного флота; об основных радиотехнических процессах, протекающих в судовых радиотехнических устройствах и системах;

— ознакомление с общими принципами построения современных технических средств радиосвязи и радионавигации, включающих системы связи для всех районов плавания, системы радиоопределения и системы для приема информации по безопасности мореплавания; формирование навыков математического описания сигналов при формировании эти процессов;

— формирование знаний основных тенденций развития систем судового радиооборудования, регламентируемого требованиями Международной Морской Организации (ИМО), согласно Международной конвенции ПДНВ–78/95 [1] и главы IV «Радиосвязь» Конвенции *SOLAS*–74/88 с поправками 2002 года.

Задачами преподавания дисциплины ГМССБ является изучение обучающимися:

- методов и принципов работы системы ГМССБ;
- принципов работы судовой радиосвязи;
- принципов работы судовых систем радиоопределения;
- принципов работы судовых систем по приему информации по

безопасности мореплавания;

— принципов работы судовой автоматической идентификационной системы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1.УК-1-знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. ИД-2.УК-1-умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. ИД-3.УК-1-владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
ПК-1 — Способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	ИД1.ПК-1 — знает современные системы поиска научно-технической информацию и патентной документации ИД2.ПК-1 — умеет систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск ИД3.ПК-1 — имеет практический опыт изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы
ПК-4 — Готовность участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы	ИД1.ПК-4-знает особенности процесса внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД2.ПК-4-умеет участвовать в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы ИД3.ПК-4-имеет практический опыт участия в процессе внедрения разработанного радиоэлектронного устройства или системы

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: освоение данной дисциплины требует знания материалов предшествующих дисциплин: «Физика. Электричество и магнетизм», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Электронные и квантовые приборы СВЧ», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Метрология и радиоизмерения», «Устройства СВЧ и антенны», «Статистическая радиотехника», «Цифровая обработка сигналов», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Устройства приема и преобразования сигналов», «Сигналы и процессы в радиоэлектронике».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по разделам высшей математики «Дифференциальные и интегральные исчисления», «Линейная алгебра», «Математический анализ и дифференциальные уравнения», а также по разделу физики «Электричество и магнетизм. Оптика», иметь четкие представления об электрическом заряде, токе, напряжении, электрических и магнитных явлениях, знать основные законы (Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца), понимать процессы в колебательном контуре. Также обучающийся должен иметь четкие представления о компонентной базе радиоэлектроники, владеть основами спектрального и корреляционного анализа сигналов и основами схемотехники аналоговых устройств.

Кроме того, обучающийся должен обладать базовыми знаниями электродинамики, метрологии и радиоизмерений; иметь представление о параметрах радиосигналов; должен знать основы аналоговой и цифровой схемотехники; уметь производить спектральный анализ периодических и непериодических сигналов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных и нелинейных цепях.

Постреквизиты дисциплины: знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: «Основы теории передачи информации»; «Теоретические основы радиоэлектронной борьбы»; «Специальные радиотехнические системы», «Цифровые устройства в инфокоммуникациях»; «Основы генерирования и формирования сигналов»; «Основы приёма и обработки сигналов»; «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем»; «Системы радиочастотной идентификации»; «Системы мобильной радиосвязи»; «Системы цифрового телевидения».

Результаты освоения дисциплины используются также при прохождении технологической и преддипломной практик, при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
4	8	2 (72)	10	—	20	42	—	—	8	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.01 Техническое обеспечение цифровой обработки сигналов

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 5 ЗЕТ (180 часа).

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» (ЦОС) является

— формирование знаний в области фундаментальной теории цифровой обработки сигналов (ЦОС), обеспечивающих базовую подготовку для последующих дисциплин, где применяются методы и алгоритмы ЦОС для обработки сигналов различной физической природы;

— овладение методами компьютерного моделирования систем цифровой обработки сигналов;

— освоение системных аспектов применения цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах и комплексах;

— развитие чувства осознания социальной значимости своей будущей профессии и побуждения к выполнению профессиональных обязанностей с требуемым качеством;

— развитие культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации.

Задачами преподавания дисциплины ЦОС является изучение студентами:

— общей теории дискретных сигналов и систем;

— базовых методов и алгоритмов ЦОС и современных средств их компьютерного моделирования;

— методов синтеза и автоматизированного проектирования элементов и систем ЦОС;

— принципов построения и функционирования устройств цифровой обработки сигналов при решении прикладных задач ЦОС в различных областях радиотехники.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способность систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы	ИД1.ПК-1-знает методики систематизации научно-техническую информацию, в том числе применения патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы ИД2.ПК-1-умеет систематизировать научно-техническую информацию, в том числе применяя патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы ИД3.ПК-1-имеет практический опыт систематизации научно-техническую информацию, в том числе применения патентный поиск с целью изучения эффективных решений и аналогов разрабатываемого устройства или системы
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1.ПК-5-знает основы подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД2.ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3.ПК-5-имеет практический опыт подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устрой-

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана направления подготовки.

Пререквизиты дисциплины: «Высшая математика»; «Информационные технологии и программирование»; «Радиотехнические цепи и сигналы»; «Пакеты прикладных математических программ».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями по компьютерному моделированию сигналов и процессов, знать и уметь оценивать характеристики радиосигналов; иметь представление о характере переходных процессов в линейных цепях с постоянными параметрами, особенности построения цифровых устройств.

Учебные дисциплины, которые изучаются параллельно и имеют связь планируемых результатов обучения — «Основы теории передачи информации», «Программирование вычислительных систем», «Микроконтроллеры».

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Системы цифрового телевидения», «Специальные радиотехнические системы», «Программирование периферийных интегрированных контроллеров», прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Распределение объема дисциплины по видам работ

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Реферат, РГЗ, контр. работа, коллоквиум	Курсовой проект, работа	Зачет (семестр),	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
5	10	5 (180)	18	—	38	88	—	—	—	10

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.02 Защита информации в информационных и телекоммуникационных системах

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 5 ЗЕТ (180 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели освоения дисциплины «Защита информации в информационно-телекоммуникационных системах» (ЗИВИТС) являются:

- формирование представлений о значении информации в развитии современного информационного общества, осознание опасностей и угроз;
- изучение методов защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах;
- формирование навыков соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Задачи освоения дисциплины ЗИВИТС является:

- изучение государственной политики в области обеспечения информационной безопасности;
- изучение современных принципов обеспечения комплексной безопасности информационно-телекоммуникационных систем;
- ознакомление с современными алгоритмами криптографических преобразований и перспективами развития;
- изучение принципов формирования политик безопасности;
- формирование навыков настройки элементов систем безопасности информационно-телекоммуникационных систем;
- формирование навыков работы в информационно-телекоммуникационных системах с учетом соблюдения основных требований информационной безопасности для предотвращения несанкционированного доступа, модификации либо блокирования информации.

Требования к результатам обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность формировать исходные данные для проектирования устройства или си-	ИД1. ПК-2 – знает принципы формирования технического задания радиоэлектронного устройства или системы с учетом вопросов защиты информации

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
системы, включая цели, задачи и техническое задание и характеристики разрабатываемого радиоэлектронного устройства или системы	ИД2. ПК-2-умеет формировать исходные данные для проектирования устройства или системы ИД3. ПК-2-имеет практический опыт формирования технического задания системы защиты информации
ПК-5 Способность подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн	ИД1. ПК-5-знает принципы подготовки технического проекта радиоэлектронного устройства или системы. ИД2. ПК-5-умеет подготавливать технический проект радиоэлектронного устройства или системы, включая разработку принципиальной схемы всего устройства и его деталей, выбор типа элементов, в том числе в среде цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн ИД3. ПК-5-имеет практический опыт цифрового проектирования с использованием пакетов прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысокочастотного диапазона и антенн

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного плана специальности.

Пререквизиты дисциплины: Цифровое проектирование и техническое документирование, Радиотехнические системы передачи информации, Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах (Network technologies in communication systems), Радиоэлектронные системы защиты объектов и информации.

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями в области теории передачи информации, знать общие методы и средства защиты информации, сетевые информационные технологии.

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, научно-

исследовательской работы, при проведении итоговой государственной аттестации.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
			Очная форма обучения							
5	10	5 (180)	18	—	38	88	—	—	—	36 (10)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 Творческий семестр

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины: интеграция обучающихся, преподавателей и общественности, направленная на повышение культурного уровня студентов университета, всестороннее развитие их творческих способностей, развитие духовно-нравственной, интеллектуально зрелой личности способной к активно творческой и культурно – просветительской деятельности, обновление содержания и структуры воспитания на основе отечественной и мировой культуры.

Задачи:

- способствовать воспитанию художественного вкуса;
- помочь обучающемуся выработать прочную и устойчивую потребность общения с произведениями искусства на протяжении всей жизни, находить в них нравственную опору и духовно-ценностные ориентиры;
- подготовить компетентного читателя, зрителя и слушателя, готового к заинтересованному диалогу с произведением искусства;
- развивать способности к художественному творчеству. Самостоятельной практической деятельности в конкретных видах искусства;
- создавать оптимальные условия для живого, эмоционального общения обучающихся с произведениями искусства;
- уметь анализировать произведения искусства, оценивать их художественные особенности, высказывать о них собственное суждение;
- развивать чувства, эмоции, образно-ассоциативное мышление и художественно-творческие способности;
- выявлять и поддерживать талантливую молодежь, формировать организаторские навыки, творческий потенциал, вовлекать обучающихся в процессы саморазвития и самореализации.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Код и уровень формируемой Компетенции по ООП ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выра-	УК-3. 1 Знать основные понятия, связанные с командной работой УК-3.2 Уметь реализовать свою роль в команде

батывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3 Владеть навыками социального взаимодействия
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать правила управления своим временем. УК-6.2 Уметь применять правила управления своим временем УК-6.3 Владеть способностью построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Творческий семестр» относится к факультативным дисциплинам. Рабочая программа дисциплины разработана для студентов 1 курса квалификации специалист в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Пререквизиты дисциплины: отсутствуют.

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: для изучения дисциплины не требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами.

Постреквизиты дисциплины: знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины могут быть использованы при подготовке квалификационной работы, а также в научной и практической деятельности.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа та	Курсовой проект (курсовая работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические заня- тия	Лабораторные заня- тия					
Очная форма обучения										
1	2	2 (72)	8	10	—	54	—	—	(2)	—

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 Статистические методы в инфокоммуникациях

Общая трудоёмкость изучения дисциплины: 2 ЗЕТ (72 часа).

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Статистические методы в инфокоммуникациях» (СМВИК) является подготовка специалистов, обладающих комплексным представлением о вероятностных методах анализа процессов, протекающих в радиотехнических устройствах и системах, формирование навыков математического описания сигналов при формировании этих процессов.

Задачи освоения дисциплины:

- Изучение основ аксиоматики теории вероятностей;
- Изучение основ теоретического описания случайных величин;
- Изучение законов распределения случайных величин, используемых при проектировании радиотехнических устройств;
- Изучение способов практического применения вероятностных методов для анализа сигналов и радиотехнических систем;

Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1. УК-1 - знает способы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач ИД-2. УК-1 - умеет применять поиск, критический анализ и синтез информации и системный подход для решения поставленных задач ИД-3. УК-1 - владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач

Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам части учебного плана направления подготовки, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: «Статистические методы в инфокоммуникациях».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины: обучающийся должен обладать базовыми знаниями материалов предшествующих дисциплин основной образовательной программы подготовки бакалавров: «Высшая математика»; «Физика».

Постреквизиты дисциплины: результаты освоения дисциплины используются при прохождении преддипломной практики, осуществлении научно-исследовательской работы, при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов учебной работы.

Объем дисциплины с указанием количества академических часов приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
2	3	2 (72)	18	18	—	36	—	—	—	—

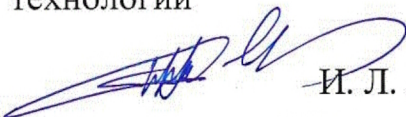
Приложение В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Радиоэлектронные системы и
технологии



И. Л. Афонин

« 02 » мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
Радиоэлектроники и интеллекту-
альных технических
систем



А. А. Кабанов

« 02 » мая 2023 г.
МН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

(код и наименование направления подготовки)

Проектирование и технология радиоэлектронных систем и комплексов

(наименование профиля)

специалитет

(уровень высшего образования)

очная, 2023

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка

1.	Общие положения	7
1.1.	Концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса	7
1.2.	Методологические подходы к организации воспитательной деятельности	8
1.3.	Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы	8
2.	Содержание и условия реализации воспитательной работы	9
2.1.	Воспитывающая (воспитательная) среда	9
2.1.1.	Воспитывающая (воспитательная) среда в системе образовательных сред	9
2.1.2.	Применение образовательных технологий в офлайн и онлайн-форматах образовательного и воспитательного процессов	9
2.2.	Направления воспитательной деятельности и воспитательной работы	10
2.2.1.	Направления воспитательной деятельности	10
2.2.2.	Направления воспитательной работы	10
2.3.	Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе	15
2.3.1.	Проектная деятельность	15
2.3.2.	Добровольческая (волонтерская) деятельность	16
2.3.3.	Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	16
2.3.4.	Деятельность и виды студенческих объединений	16
2.3.5.	Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	17
2.3.6.	Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	19
2.3.7.	Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	20
2.4.	Формы и методы воспитательной работы	21
2.5.	Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания	22
2.5.1.	Нормативно-правовое обеспечение	22
2.5.2.	Кадровое обеспечение	22
2.5.3.	Информационное обеспечение	23

2.5.4. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение	24
2.5.5. Материально-техническое обеспечение	
2.6. Инфраструктура СевГУ, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания	24
2.7. Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания	25
2.7.1. Социокультурное пространство	25
2.7.2. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания	25
3. Управление системой воспитательной работы в СевГУ	
3.1. Воспитательная система и управление системой воспитательной работой в СевГУ	26
3.2. Студенческое самоуправление (соуправление) в СевГУ	26
3.3. Мониторинг качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания (далее – Программа) представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основы организации воспитательной деятельности в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Севастопольский государственный университет» (далее – СевГУ, Университет).

Областью применения Программы является образовательное и социокультурное пространство, образовательная и воспитывающая среды в их единстве и взаимосвязи.

Программа ориентирована на организацию воспитательной деятельности субъектов образовательного и воспитательного процессов.

Воспитание в образовательной деятельности носит системный, плановый и непрерывный характер. Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система, выстроенная в Университете, рабочая программа воспитания и план воспитательной работы.

Воспитательная система выстроена в соответствии со спецификой профессиональной подготовки обучающихся.

Воспитательная работа – это деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных правовых документов:

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального закона от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 05.02.2018 г. № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 19.12.2012 № 1666;

- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ 02.07.2021 № 400;
- Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг., утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203;
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 № 2403-р;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;
- Концепции развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 г., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2018 № 2950-р;
- Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 № 2403-р;
- Межотраслевой программы развития студенческого спорта до 2024 года, утверждённой приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства спорта Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 09.03.2021 № 141/167/90;
- Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации, утвержденных приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14.08.2020 №831;

- Методических рекомендаций о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09);
- Федерального проекта «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование» (2021-2024);
- устава Университета, Концепции воспитательной работы в ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» и иных локальных нормативных актов, действующих в Университете.

Программа разрабатывается в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием программ воспитания в системе общего и профессионального образования.

Во исполнение положений Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» образовательной организации высшего образования (далее – ООВО) необходимо иметь:

- *Рабочую программу воспитания* в ООВО (определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной деятельности);

- *Рабочие программы воспитания* как часть основных образовательных программ (далее – ООП), реализуемых ООВО (разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы ООВО (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.));

- *Календарный план воспитательной работы* ООВО, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

Рабочая программа воспитания как часть ООП разрабатывается и реализуется в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса

Активная роль ценностей обучающихся Университета 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 Федерации¹ определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

Принципы организации воспитательного процесса:

- системность и целостность, учет единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы Университета (содержательной, процессуальной и организационной);
- природосообразность, приоритет ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологическая поддержка личности и обеспечение благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- культуросообразность образовательной среды, ценностно-смысловое наполнение содержания воспитательной системы и организационной культуры Университета, гуманизация воспитательного процесса;
- субъект-субъектное взаимодействие;
- приоритет инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социальное партнерство в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- соуправление как сочетание административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельность выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- соответствие целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам;

¹ Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 6 марта 2018 г.).

– информированность, полнота информации, информационный обмен, учет единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

1.2. Методологические подходы к организации воспитательной деятельности

В основу Программы положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

1.3. Цель и задачи воспитания, обучающихся при освоении ими образовательной программы

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданском самоопределении, профессиональном становлении и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности.

Задачи:

- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1. Воспитывающая (воспитательная) среда

2.1.1. Воспитывающая (воспитательная) среда в системе образовательных сред

Среда рассматривается как единый и неделимый фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности, таким образом, человек выступает одновременно и в качестве объекта, и в роли субъекта личностного развития.

Образовательная среда представляет собой систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении.

Воспитывающая (воспитательная) среда – это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений.

Воспитывающая среда является интегративным механизмом взаимосвязи таких образовательных сред, как: социокультурная, инновационная, акмеологическая, рефлексивная, адаптивная, киберсреда безопасная, благоприятная и комфортная, здоровьесформирующая и здоровьесберегающая, билингвальная, этносоциальная и др.

2.1.2. Применение образовательных технологий в офлайн и онлайн-форматах образовательного и воспитательного процессов

Воспитывающая среда, образовательный и воспитательный процессы могут создаваться *как в офлайн, так и в онлайн-форматах.*

При реализации рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы применяются:

- актуальные традиционные, современные и инновационные образовательные технологии (арт-педагогические; здоровьесберегающие; технологии инклюзивного образования; технология портфолио; тренинговые; «мозговой штурм»; кейс-технологии); дистанционные образовательные технологии и др.)

- цифровые образовательные технологии в онлайн-образовании, электронном обучении с доступом к электронному образовательному контенту (смешанное обучение; перевернутый класс; smart-технологии (Big Data; геймификация и др.).

2.2. Направления воспитательной деятельности и воспитательной работы

2.2.1. Направления воспитательной деятельности

Воспитательная деятельность направлена:

- на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;
- на формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности;
- на формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;
- на формирование у обучающихся уважения человеку труда и старшему поколению;
- на формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;
- на формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- на формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- на формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;
- на профилактику деструктивного поведения обучающихся.

2.2.2. Направления воспитательной работы

Основные направления воспитательной работы:

гражданско-патриотическое направление:

- развитие общегражданских ценностных ориентаций и правовой культуры через включение в общественно-гражданскую деятельность;
- развитие чувства неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины;
- социально-правовая активность на основе устойчивой потребности в правомерном поведении;
- высокий уровень качества логико-нормативного, эмоционально-образного и мотивационного компонентов правосознания;
- устойчивое чувство патриотизма, долга, уважения к правам личности, высоких моральных качеств, позволяющих проектировать основу для успешного развития своей жизненной траектории;
- укрепления престижности службы в Вооружённых силах России, правоохранительных органах, органах власти формированием готовности

молодых людей к защите Отечества, восприятию воинской и государственной службы как священного долга и почётного права российских граждан;

- формирование социокультурных установок, соотносимых с ценностями патриотизма;

- формирование культурно-исторической и цивилизационной идентичности молодёжи России, самоидентификации российского студенчества с многонациональным российским народом;

- формирование командного духа, готовности к мобилизации физических, психических и духовных ресурсов

духовно-нравственное направление:

- развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня;

- приобщение к традиционной духовно-нравственной культуре, социокультурным ценностям и традициям народов России, российского общества;

- формирование основ нравственного самосознания личности и укрепление нравственности, основанной на традиционных ценностях и отечественных традициях, внутренней установке личности поступать согласно совести и брать ответственность за свои решения, поступки и их результаты;

- формирование осознанного и уважительного отношения к традиционным российским религиям, вере и религиозным убеждениям;

- формирование ответственности за семью, уважительного отношения к родителям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим;

- применение методов нравственного воспитания: научение и приучение;

- выработка нравственных привычек с помощью демонстрации привлекательных образцов и через организацию среды нравственного окружения, где нравственные нормы с помощью механизма социального заражения становятся достоянием всех членов конкретной общности

волонтерское (добровольческое) направление:

- развитие и поддержка молодежных инициатив, направленных на организацию добровольческого труда молодежи;

- вовлечение добровольцев в общественно полезную деятельность;

- продвижение в молодёжной среде добровольчества как стиля социально активного образа жизни каждого молодого человека;

- проведение конкурсных мероприятий по выявлению лучших студенческих проектов в сфере добровольчества, информационно-методическое сопровождение по их продвижению и реализации;

- реализация различных волонтерских проектов и иных социальных проектов;
- формирование у студентов культуры участия в благотворительной и добровольческой деятельности, а также расширение моральных и иных стимулов для участия в добровольческой деятельности;
- содействие распространению корпоративной программы поддержки благотворительной и добровольческой деятельности;
- формирование информационного банка данных о потребностях и возможностях организации добровольческого труда молодежи в регионах России и за рубежом;
- разработка и внедрение комплексных инструментов работы с волонтерами и общественными организациями;
- организация и проведение тренингов для волонтеров, обучающих программ, позволяющих повысить эффективность организации волонтерской деятельности;
- распространение эффективного опыта добровольческой деятельности;
- формирование и апробация механизмов вовлечения молодых людей в волонтерскую деятельность

культурно-творческое направление:

- повышение культурного уровня и развитие творческих способностей, обучающихся;
- расширение кругозора и культурно-образовательного уровня;
- ознакомление с материальными и нематериальными объектами человеческой культур;
- активная включенность и вовлеченность в культурно-просветительские события, мероприятия, проекты, акции и др.;
- воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях;
- приобщение к лучшим образцам отечественной и зарубежной культуры, народного творчества, классического и современного искусства;
- формирование условий для творческой самореализации обучающихся;
- развитие креативного мышления;
- взаимодействие СевГУ с общероссийскими общественно-государственными организациями («Российское общество «Знание», Общероссийская общественно-государственная организация «Ассамблея народов России» (<https://mir-info.com/business/v-sevastopolskom-gosudarstvennom-universitete-obsudili-neobhodimost-kooperacii-nauki-i-biznesa>).

научно-образовательное направление:

- формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- развитие у обучающихся способности к поиску оригинальных творческих решений теоретических и практических проблем, глубокого понимания роли науки в повседневной деятельности;
- реализация программ обучения молодежи управлением инновациями, обязательным условием реализации которых станет их практическая ориентация;
- обучение дисциплинам, обеспечивающим формирование у студентов инновационных компетенций;
- формирование системы поддержки студенческих стартапов;
- создание условий по содействию коммерциализации результатов научной деятельности;
- создание системы профессионального и карьерного консультирования, разработка и реализация программ профессиональной ориентации молодежи;
- выстраивание профессиональных установок и карьерных траекторий;
- формирование компетенций, позволяющих выпускникам максимально гибко адаптироваться в новых условиях и видах деятельности;
- создание условий для обеспечения участия молодежи в непрерывном образовании;
- расширение участия студентов в конкурсных мероприятиях (профессиональные и творческие конкурсы, научные олимпиады и т.п.);
- расширение перечня конкурсов, совершенствование методик отбора, совершенствование системы интеллектуальных и творческих состязаний (в т.ч. конкурсов профессионального мастерства) для обучающихся с участием работодателей, научных организаций и бизнес-сообщества;
- формирование у студентов проектной компетентности;
- объединение образовательного процесса с исследованиями и разработками, включение студентов в передовые научные и проектные коллективы (в том числе внешние);
- развитие форм поддержки победителей и призеров интеллектуальных и творческих состязаний, подготовивших их педагогических коллективов.
- повышение продуктивной академической мобильности студентов Университета

предпринимательское направление, в том числе социальное:

- реализация программ поддержки молодежного предпринимательства;
- расширение сотрудничества с бизнес-инкубаторами, бизнес-акселераторами, технопарками, венчурными фондами;

- прививание культуры социальной ответственности бизнеса;
- ведение деятельности, направленной на достижение общественно полезных целей, способствующая решению социальных проблем граждан и общества и осуществляемая в соответствии с условиями, предусмотренными законом о социальном предпринимательстве;
- выявление и развитие социально ориентированных молодых лидеров на основе опыта разработки и реализации реальных студенческих социальных проектов с применением предпринимательского подхода;
- соблюдение принципов социальной миссии, предпринимательского подхода, инновационности, тиражируемости, самокупаемости, финансовой устойчивости

спортивно-оздоровительное направление, в том числе физическая культура и спорт:

- формирование культуры ведения здорового и безопасного образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья;
- воспитание здорового образа жизни обучающихся, переосмысление ими ценности здоровья и смену внутренней позиции в отношении здоровья с игнорирующей и пассивно-попустительской на сознательно-ответственную;
- мотивация обучающихся к ведению здорового образа и стиля жизни, включая повышение физической активности и занятия физической культурой и спортом;
- формирование здоровье-ориентированного имиджа и становление профессионального здоровья обучающегося как будущего специалиста;
- проведение обязательных занятий физической культурой и спортом в пределах основных образовательных программ и факультативных занятий физической культурой и спортом в пределах дополнительных общеобразовательных программ;
- создание условий, в том числе обеспечение спортивным инвентарем и оборудованием, для проведения комплексных мероприятий по физкультурно-спортивной подготовке обучающихся;
- проведение медицинского контроля за организацией физического воспитания;
- проведение мониторинга физической подготовленности и физического развития обучающихся;
- участие обучающихся в международных (**студенты есть: боксеры, тхэквондо, бильярд**) спортивных мероприятиях;
- увеличение сети студенческих спортивных клубов, участие таких клубов в мероприятиях, проводимых соответственно студенческими спортивными лигами;

экологическое направление:

- развитие экологического сознания, культуры, мировоззрения и устойчивого экологического поведения;
- приобщение обучающихся к конкретной экологической деятельности;
- создание студенческих объединений по решению проблем рационального природопользования и экологического образования;
- осуществление специальной экологической практики;
- экологическое волонтерство;
- тематические выездные мероприятия, посещение краеведческих и других музеев;
- разработка и защита социальных и образовательных проектов экологической направленности;
- формирование чувства сопричастности себя к природе, необходимых убеждений, навыков поведения и ответственного отношения к природной и социальной средам;
- дальнейшее развитие концепции «зеленого университета».

2.3. Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе

Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе:

- проектная деятельность;
- добровольческая (волонтерская) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность;
- вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность;
- другие виды деятельности обучающихся.

2.3.1. Проектная деятельность

Имеет творческую, научно-исследовательскую и практика-ориентированную направленность, осуществляется на основе проблемного обучения и активизации интереса обучающихся, что вызывает потребность в их большей самостоятельности. Проектная технология способствует социализации обучающихся при решении задач проекта, связанных с удовлетворением потребностей общества.

Виды проектов по ведущей деятельности:

- исследовательские проекты;
- стратегические проекты;
- организационные проекты;
- социальные проекты;

- технические проекты;
- информационные проекты;
- телекоммуникационные проекты;
- арт-проекты.

Перспективность проектной и проектно-исследовательской деятельности для обучающихся состоит в открывающихся для них профессиональных возможностях и трудоустройстве, поскольку в команду проекта могут приглашаться работодатели и социальные партнеры.

2.3.2. Добровольческая (волонтерская) деятельность

Добровольческая деятельность – широкий круг направлений созидательной деятельности, включающий традиционные формы взаимопомощи и самопомощи, официальное предоставление услуг и другие формы гражданского участия.

Индивидуальное и групповое добровольчество через деятельность и адресную помощь способствуют социализации обучающихся и расширению социальных связей, реализации их инициатив, развитию личностных и профессиональных качеств, освоению новых навыков.

2.3.3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

В документах Правительства Российской Федерации, Минобрнауки России все больше внимания уделяется развитию исследовательской компетенции обучающихся на протяжении всего срока их обучения в Университете.

За период обучения в вузе каждый обучающийся самостоятельно под руководством преподавателя готовит ряд различных работ: докладов, рефератов, курсовых, и в итоге – выпускную квалификационную работу. Именно в период сопровождения преподавателем учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности обучающегося происходит их взаимодействие, выстраивается не только исследовательский, но и воспитательный процесс, результатом которого является профессиональное становление личности будущего специалиста. Важным становится воспитание профессиональной культуры, культуры труда и этики профессионального общения.

2.3.4. Деятельность и виды студенческих объединений

Студенческое объединение – это добровольное объединение обучающихся Университета, создаваемое с целью самореализации, саморазвития и совместного решения различных вопросов улучшения качества студенческой жизнедеятельности.

Студенческое объединение выстраивается на принципах добровольности и свободы выбора, партнерства и равенства, гласности и открытости.

Студенческие объединения по направлениям деятельности:

- научно-исследовательские (Студенческое научное общество);
- творческие (современные хореографические коллективы, театральная студия, вокальный коллектив, Лига студенческих команд КВН СевГУ);
- спортивные (сборная команда СевГУ «Атланты» по чирлидингу, ССК «Медведи», ССК «Дельфины», Сборная команда обучающихся по футболу, сборная команда по баскетболу «Лелиафан», киберспортивный клуб);
- общественные (профсоюзная организация студентов и работников, Студенческий совет университета, Молодежная общероссийская общественная организация «Российские Студенческие Отряды» и др.);
- волонтерские (волонтерское движение «Юридическая клиника», волонтерский центр «Фрегат» (направление: социальное, культурное, патриотические), киберволонтеры «Киберагенты информационной безопасности»);
- информационные (студенческий медиацентр, студенческая телестудия и др.);
- профессиональные (Молодежная общероссийская общественная организация «Российские Студенческие Отряды»: строительные отряды, педагогические отряды, сервисные отряды, археологические отряды);
- патриотические (поисковый отряд «Таврида», РОО Севастопольское объединение поисковых отрядов «Долг», поисковый отряд «Отечество», СРО ВДЮВПД «ЮНАРМИЯ», студенческий патриотический клуб "Я горжусь");
- межкультурные (Международный клуб, молодые дипломаты МОЛМИД, Международная студенческая ассоциация “Интернациональный клуб студентов Севастопольского государственного университета”;
- иные.

2.3.5. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Досуговая деятельность обучающихся рассматривается:

- как пассивная деятельность в свободное время (созерцание, времяпровождение, соревнования по компьютерным играм, виртуальный досуг (общение в сети Интернет), чтение, дебаты, тематические вечера, интеллектуальные игры и др.);
- активная деятельность в свободное время (физкультурно-спортивная деятельность, туристские походы, игры на открытом воздухе, флешмобы, квесты, реконструкции исторических сражений и др.).

Досуговая деятельность способствует: самоактуализации, самореализации, саморазвитию и саморазрядке личности, самопознанию, самовыражению, самоутверждению и удовлетворению потребностей личности через свободно выбранные действия и деятельность, проявлению творческой инициативы, укреплению эмоционального здоровья.

Механизмами организации досуговой деятельности обучающихся могут выступать:

- формирование в Университете социокультурной среды, соответствующей социально-культурным, творческим и интеллектуальным потребностям обучающихся;
- расширение направлений студенческих объединений;
- развитие института кураторства;
- вовлечение обучающихся в различные виды деятельности и объединения обучающихся и др.

Формами организации досуговой деятельности обучающихся могут выступать деятельность клубов по интересам, творческих коллективов, спортивных секций, проведение культурно-досуговых мероприятий.

Творческая деятельность обучающихся – это деятельность по созиданию и созданию нового, ранее не существовавшего продукта деятельности, раскрывающего индивидуальность, личностный и профессиональный потенциал обучающихся.

К видам творческой деятельности относят:

- художественное творчество;
- литературное и музыкальное творчество;
- театральное творчество, киноискусство;
- техническое творчество;
- научное творчество;
- иное творчество.

Неотъемлемым в творческой деятельности является задействование психоэмоциональной сферы личности как в процессе создания продукта деятельности, так и в процессе влияния результата деятельности на субъект.

Социально-культурная и творческая деятельность обучающихся реализуются в организации и проведении значимых событий и мероприятий гражданско-патриотической, научно-исследовательской, социокультурной и физкультурно-спортивной направленности.

Воспитательный потенциал досуговой, творческой и социально-культурной деятельности заключается:

- в выявлении задатков, способностей и талантов обучающихся в ходе вовлечения их в разнообразные формы и виды интеллектуальной, двигательной и творческой активности;

- в формировании социальных (эмоционального интеллекта, ориентации в информационном пространстве, скорости адаптации, коммуникации; умения работать в команде) и организационных навыков;
- в развитии креативного мышления, профилактике психологического, физического и социального здоровья личности.

2.3.6. Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность

Профориентационная деятельность в СевГУ занимает значительное место, поскольку способствует обеспечению приемной кампании и привлечению потенциальных абитуриентов в Университет.

Формами профориентационной работы с потенциальными абитуриентами могут быть:

- беседы с абитуриентами о направлениях и профилях подготовки, о возможностях становления и развития в профессиональной сфере деятельности;
- профориентационная работа на родительских собраниях в общеобразовательных организациях города Севастополя;
- беседы с родителями/законными представителями по вопросам корректного родительского сопровождения процесса выбора профессиональной траектории их детей;
- профдиагностика школьников с целью выявления их способностей, личностных качеств и профессиональных интересов;
- профконсультирование родителей/законных представителей по выбору вариантов актуальных для их ребенка профессий с учетом способностей, личностных качеств и профессиональных интересов;
- проведение рекламной кампании (создание профориентационных и имиджевых роликов, позволяющих позиционировать направления подготовки Университета, размещение информации на официальном сайте организации (sevsu.ru), оформление информационных стендов, рекламных щитов и полиграфической продукции о направлениях и профилях Университета);
- организация дней открытых дверей с предоставлением сведений об условиях и требованиях приема на обучение, возможностях освоения различных профессий, сроках подготовки и др.;
- волонтерское участие в профориентационных проектах: олимпиады, конкурсы, хакатоны, турниры и т.д.;
- проведение профориентационных мероприятий в рамках вожатской деятельности;
- сопровождение деятельности профильных классов (педагогические классы, курчатовские классы и т.д.);

- наставническое сопровождение проектов школьников в рамках профильного обучения;

- организация на базе Университета школ для абитуриентов с включением в программу профориентационного компонента, связанного со спецификой Университета.

Формами профориентационной работы с обучающимися СевГУ могут выступать:

- организация мастер-классов по направлению и профилю подготовки;
- привлечение работодателей и ведущих практиков к проведению бинарных лекций и семинарских занятий;
- посещение с обучающимися потенциальных мест их будущего трудоустройства;
- руководство школьными проектами в качестве наставника;
- организация научно-практических конференций различного уровня;
- вовлечение обучающихся в проведение значимых мероприятий на уровне университета, города, региона, страны;
- участие обучающихся в различных конкурсах студенческих научно-исследовательских, проектных и иных работ;
- участие обучающихся в ярмарках вакансий и иных мероприятиях, содействующих трудоустройству.

Результатом вовлечения обучающихся в профориентационную деятельность становится повышение авторитета СевГУ для обучающихся, повышение их мотивации к освоению выбранной профессии и интереса к конкретному виду трудовой деятельности, развитие ответственности за организацию и проведение событийного мероприятия, получение нового опыта деятельности, освоение дополнительных навыков и социальных ролей.

2.3.7. Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность

Занятие предпринимательской деятельностью дает преимущественные возможности для самореализации личности и обеспечивает более высокий уровень дохода.

В Университете могут быть реализованы следующие формы поддержки студенческого инновационного предпринимательства:

- сопровождение студенческих предпринимательских проектов;
- проведение обучающих мероприятий;
- привлечение обучающихся Университета в проектную деятельность на базе Точки кипения СевГУ, молодёжного НИИ, студенческого предпринимательского клуба, объединений и др., курирующих генерацию и защиту различных студенческих проектов, в том числе бизнес-проектов;

- выявление обучающихся, имеющих способности к занятию предпринимательской деятельностью;
- иное.

2.4. Формы и методы воспитательной работы

Формы организации воспитательной работы – это различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания.

Методы воспитания – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения (через разъяснение, убеждение, пример, совет, требование, общественное мнение, поручение, задание, упражнение, соревнование, одобрение, контроль, самоконтроль и др.).

2.4.1. Формы воспитательной работы:

- по количеству участников – индивидуальные (взаимодействие в системе преподаватель-студент); групповые (творческие коллективы, спортивные команды, клубы, кружки по интересам и т.д.), массовые (фестивали, олимпиады, праздники, субботники и т. д.);
- по целевой направленности, позиции участников, объективным воспитательным возможностям – мероприятия, дела, игры;
- по времени проведения – кратковременные, продолжительные, традиционные;
- по видам деятельности – трудовые, спортивные, художественные, научные, общественные и др.;
- по результату воспитательной работы социально-значимый результат, информационный обмен, выработка решения.

2.4.2. Методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности – беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, разъяснение, рассказ, самоконтроль, совет, убеждение и др.;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.;
- методы мотивации деятельности и поведения - одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.

2.5. Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания

Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания включает следующие его *виды*:

- нормативно-правовое обеспечение;
- кадровое обеспечение;
- информационное обеспечение;
- научно-методическое и учебно-методическое обеспечение;
- материально-техническое обеспечение.

2.5.1. Нормативно-правовое обеспечение

Нормативно-правовое обеспечение реализации Программы включает:

- рабочую программу воспитания ООП;
- календарный план воспитательной работы.

2.5.2. Кадровое обеспечение

Содержание кадрового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания включает:

- 1) Структуры, обеспечивающие основные направления воспитательной деятельности (управления, отделы, иные структуры).
- 2) Кадры, занимающиеся управлением воспитательной деятельностью на уровне СевГУ.
- 3) Кадры, выполняющие функции заместителя директора института по воспитательной работе.
- 4) Наличие преподавателей, выполняющих функции куратора учебной группы и сообщества обучающихся.
- 5) Наличие кадров, обеспечивающих занятие обучающихся творчеством, медиа, физической культурой и спортом, оказывающих психолого-педагогическую помощь, осуществляющих социологические исследования обучающихся.
- 6) Организацию повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей/организаторов воспитательной деятельности и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся.

2.5.4. Информационное обеспечение

На официальном сайте Университета размещен раздел «Студенческий офис», содержащий:

- локальные нормативные акты по организации воспитательной работы;
- рабочую программу воспитания;
- календарный план воспитательной работы;
- отчеты о проводимых мероприятиях и выполнении календарного плана воспитательной работы и др.;
- информацию о ведении официальных страниц Университета в социальных сетях, группа в Вконтакте, официальный Ютуб-канал, Телеграмм.

Информирование о содержании и проведении воспитательной работы осуществляется различными формами информирования обучающихся о проводимых мероприятиях, акциях, декадах, встречах через:

- информационные стенды (размещается информация о реализуемых проектах культурно-досуговой, спортивной, гражданско-патриотической направленности, планы тематических недель, красочные афиши проводимых мероприятий, расписание работы творческих коллективов, клубов, спортивных секций);
- объявления Студенческого совета;
- сеть в Интернет (одногоруппники);
- фотоотчеты.

Важной формой подведения итогов проводимых мероприятий и информационного освещения является оформление фотоотчетов о проведенных акциях и мероприятиях и размещение поздравлений победителей смотров, конкурсов, соревнований различного уровня.

2.5.5. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение

Содержание научно-методического и учебно-методического обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания включает наличие в Университете научно-методических, учебно-методических и методических пособий, рекомендаций для реализации основных образовательных программ, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации рабочей программы воспитания осуществляется библиотекой Университета.

Учебно-методическое обеспечение воспитательного процесса соответствует Требованиям к учебно-методическому обеспечению ООП.

2.5.6. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение воспитательного процесса соответствует Требованиям к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП.

Технические средства обучения и воспитания в полной мере соответствуют задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности, учитывают специфику ООП Университета, специальные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, соответствуют установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

2.6. Инфраструктура СевГУ, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания

Инфраструктура СевГУ, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания, включает в себя:

- здания и сооружения (Центр "Творческий цех"; Арт-резиденция Таврида.АРТ арт-пространство "Гоголь Холл", физкультурно-оздоровительный комплекс (далее – ФОК), стадион, спортивные площадки; музей СевГУ, именные аудитории; «Точка кипения»);
- образовательное пространство, рабочее пространство и связанные с ним средства труда и оборудования;
- службы обеспечения (транспорт, связь и др.).

Для организации и осуществления воспитательной деятельности Университет определяет, обеспечивает и поддерживает в рабочем состоянии свою инфраструктуру.

2.7. Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания

2.7.1. Социокультурное пространство

Социокультурное пространство – это не только географическое, но и освоенное обществом пространство распространения определенного ареала культуры. Качество социокультурного пространства определяет уровень включенности обучающихся в активные общественные связи.

В воспитании обучающихся СевГУ активно использует социокультурное пространство города Севастополя и Республики Крым.

Перечень объектов, обладающих высоким воспитывающим потенциалом:

- музеи и памятники (Мемориальный комплекс Сапун-гора, Диорама, Бронебашенная береговая батарея №35, Государственный музей героической обороны и освобождения Севастополя);
- театры, библиотеки (библиотека им. Л.Н. Толстого, Севастопольский академический русский драматический театр им. А. В. Луначарского, Балаклавский дворец культуры, Симфонический оркестр ГАУК Республики Крым «Крымская государственная филармония»);
- спортивные комплексы (спортивный комплекс «Муссон»);

2.7.2. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания

К воспитательной деятельности привлекаются социальные партнеры: общественное объединение (Волонтерский штаб «Мы Вместе – Севастополь»), автономная некоммерческая организация («Автономная некоммерческая организация развития социальных программ «Земля

Здоровья», государственная корпорация (ГБУЗС «Медицинский информационно-аналитический центр»).

Основные субъекты воспитания как социальные институты:

- образовательные организации;
- семья;
- общественные организации просветительской направленности;
- религиозные организации, представляющие традиционные для России конфессии;
- организации военно-патриотической направленности;
- молодёжные организации;
- спортивные секции и клубы;
- радио и телевидение;
- газеты, журналы, книжные издательства;
- творческие объединения деятелей культуры;
- библиотеки, музеи, дома и дворцы культуры и творчества;
- театры, кинотеатры, концертные учреждения;
- историко-краеведческие и поисковые организации;
- организации художественного творчества;
- профильные структуры Вооружённых сил, в том числе структуры по работе с допризывной молодёжью, ветеранские организации;
- политические партии и политические движения;
- волонтёрские организации;
- некоммерческие организации;
- блогеры;
- сетевые сообщества;
- иное.

3. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В СевГУ

3.1. Воспитательная система и управление системой воспитательной работы в СевГУ

Воспитательная система СевГУ представляет собой целостный комплекс воспитательных целей и задач, кадровых ресурсов, их реализующих в процессе целенаправленной деятельности, и отношений, возникающих между участниками воспитательного процесса.

Функциями управления системой воспитательной работы в СевГУ выступают: *анализ, планирование, организация, контроль и регулирование.*

3.2. Студенческое самоуправление (соуправление) в СевГУ

Студенческое самоуправление – это социальный институт, осуществляющий управленческую деятельность, в ходе которой обучающиеся СевГУ принимают активное участие в подготовке, принятии и реализации решений, относящихся к жизни Университета и их социально значимой деятельности.

Цель студенческого самоуправления: создание условий для проявления способностей и талантов обучающихся, самореализации обучающихся через различные виды деятельности (проектную, волонтерскую, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую, деятельность студенческих объединений, досуговую, творческую и социально-культурную, участие в организации и проведении значимых событий и мероприятий; участие в профориентационной и предпринимательской деятельности и др.).

Задачи студенческого самоуправления в СевГУ:

- сопровождение функционирования и развития студенческих объединений;
- правовая, информационная, методическая, ресурсная, психолого-педагогическая, иная поддержка органов студенческого самоуправления;
- подготовка инициатив и предложений для администрации СевГУ, органов власти и общественных объединений по проблемам, затрагивающим интересы обучающихся Университета и актуальные вопросы общественного развития;
- организация сотрудничества со студенческими, молодёжными и другими общественными объединениями в Российской Федерации;
- иные задачи.

3.3. Мониторинг качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности

Мониторинг качества воспитательной работы – это форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о системе воспитательной работы в Университете, обеспечивающая непрерывное слежение и прогнозирование развития данной системы.

Способы оценки достижимости результатов воспитательной деятельности на личностном уровне:

- методики диагностики ценностно-смысловой сферы личности и методики самооценки;
- анкетирование, беседа и др.;
- анализ результатов различных видов деятельности;
- портфолио и др.

Ключевые показатели эффективности *качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности*:

качество ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности;
качество инфраструктуры Университета; качество воспитывающей среды и
воспитательного процесса в Университете; качество управления системой
воспитательной работы в Университете; качество студенческого
самоуправления в Университете;

- иное.

Приложение Г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Перечень социальных проектов

Треки		Воспитательная работа	Сроки	Ответственный	Форма отчетности
Обеспечение качества профессиональной подготовки	Профессиональные	Работа кураторов (организация воспитательной деятельности с обучающимися)	в течение года	Конюкова К.А.	Отчеты зам. директоров по ВР институтов, колледжа
		Школа наставников	в течение года	Рожкова М.Г.	Отчет Студенческого офиса
		Участие в национальном чемпионате по профмастерству среди обучающихся с ОВЗ «Абилимпикс»	апрель-декабрь	Курбангалиева Ю.Ю., Лобач С.А.	Отчет каф. Специальная педагогика и психология ГПИ
		Школа волонтера	февраль – май	Никулина А.В.	Отчет Студенческого офиса
		Школа вожатых (в рамках ИДПО)	январь – май	Долгополова Л.В.	Отчет ГПИ
		Участие обучающихся в форумах, школах, конференциях, чемпионатах по приглашению организаций-партнеров	в течение года	Черний Т.В., Лимно Г.Г.	Отчет Студенческого офиса
		Работа Студенческого объединения «Корпус общественных наблюдателей»	апрель	Никулина А.В.	Отчет Студенческого офиса
		Всероссийский экономический диктант	октябрь	Федорченко Е.А.	Отчет ИФЭУ

Обеспечение качества профессиональной подготовки		Школа предпринимательства "Бизнес-полигон"	сентябрь	Федорченко Е.А., Студенческий совет института	Отчет ИФЭУ
	Предпринимательство	Организация и проведение встреч HR со студентами «Ярмарка вакансий»	апрель-июнь	Рожкова М.Г.	Отчет Студенческого офиса
		Проведение Ярмарки вакансий на платформе Факультетус	май	Рожкова М.Г.	Отчет Студенческого офиса
	Исследования	VII Всероссийская научная конференция с международным участием "Потемкинские чтения"	октябрь	Хапаев В.В.	Отчет ИОНиМО
Культурно-массовые мероприятия		Цикл праздничных мероприятий ко Дню Российского студента. Студенческий бал	январь	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
		Проект «Творческий семестр»	февраль – июль	Шустрова Е.И., Адолина Л.В.	Отчет Студенческого офиса
		День российской науки	февраль	Чуклин А.А., Худякова А.Ю.	Отчет Студенческого научного общества
		Научный Квиз	март, октябрь, декабрь	Чуклин А.А., Пономарева А.В.	Отчет Студенческого научного общества
		Фестиваль «#Войди-в-Айти» (приуроченный к празднованию дня Института)	ноябрь	Задесенец Л.М., Табакаев Д.И.	ИИТ, ИРИТС
		Всероссийский фестиваль студенческого творчества «Российская студенческая весна»: -отборочный этап в Университете;	февраль - май	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса

Культурно-массовые мероприятия	- региональный этап; - всероссийский этап			
	Праздничные мероприятия, посвященные Международному женскому дню	март	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
	Участие обучающихся во Всероссийском конкурсе «Студент года-2024»	ноябрь 2023-май 2024	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
	Торжественное мероприятие, посвященное чествованию выпускников СевГУ, окончивших вуз с красным дипломом	июль	Черний Т.В., Конюкова К.А., Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
	Торжественные мероприятия, посвященные выпуску (по институтам, колледжу, лицей)	июль	Конюкова К.А., Шустрова Е.И., заместители директоров институтов, колледжа по ВР, лицея - предуниверсария	Отчет Студенческого офиса
	Адаптационная неделя для первокурсников	сентябрь	Черний Т.В., Конюкова К.А., Рожкова М.Г., Никулина А.В., Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
	Праздничное мероприятие, приуроченное ко Дню знаний и началу учебного года	сентябрь	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
	День Лицеиста	19.10.2024	Рогова О.В.	Отчет Лицея-предуниверсария
	Серия мероприятий, посвященных празднованию 100-летия со дня рождения Расула Гамзатова	октябрь-ноябрь	Синковская Е.В.	Библиотека
	Фестиваль «Посвящение в ИРИТСовцы»	октябрь-ноябрь	Табакаев Д.И.	Отчет ИРИТС
	«День энергетика»	декабрь	Шевченко А.П.	Отчет ИЯЭиП
	Студенческая лига КВН в СевГУ	в течение года	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса

Культурно-массовые мероприятия	Цикл мероприятий, приуроченных к празднованию Нового года	декабрь	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
	Серия досуговых, спортивных мероприятий в общежитиях	в течение года	Никулина А.В., Шустрова Е.И., Студенческие советы общежитий	Отчет Студенческого офиса
	Мероприятия в рамках празднования Дней институтов, колледжа, лицей-предуниверсария	в течение года	Конюкова К.А., Шустрова Е.И.	Отчет зам. директоров по ВР институтов, колледжа, лицей-предуниверсария
	Работа творческих мастерских по направлениям: театр, хореография, вокал	февраль – декабрь	Шустрова Е.И.	Отчет Студенческого офиса
Гражданско-патриотическое воспитание	Реализация проекта «6 музеев»	февраль - декабрь	Вакулова Т.В.	Отчет ИОНиМО
	Проведение кураторских часов, встреч в рамках патриотического направления	февраль - декабрь	Конюкова К.А. Никулина А.В. Адамык А.А.	Отчет Студенческого офиса
	Круглый стол «Холокост - историческое осмысление»	январь	Калинкина Ю.В.	Отчет Координационного центра
	Спортивные состязания «А, ну-ка, парни» в рамках празднования Дня защитника Отечества и Дня народной воли	февраль	Давыденко Р.В.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Кураторские часы, посвященные Дню воссоединения Крыма, Севастополя с Россией	март	Конюкова К.А.	Отчеты зам. директоров по ВР институтов, колледжа, лицей-предуниверсария
	Туристический поход «По местам боевой славы»	апрель-май	Маюрова И.А.	Отчеты зам. директоров по ВР институтов, колледжа, лицей-предуниверсария
	Участие в проведение субботников	апрель-май	Конюкова К.А.	Отчеты зам. директоров по ВР институтов,

Гражданско-патриотическое воспитание				колледжа, лицея-предуниверсария
	Всероссийская Акция «Георгиевская лента»	в течение года	Никулина А.В., Конюкова К.А.	Отчет Студенческого офиса
	Серия мероприятия посвященных Дню Победы	апрель – июнь	Конюкова К.А., Адамык А.А., Никулина А.В.	Отчет Студенческого офиса
	Акции Волонтерского центра «Фрегат»	апрель-май	Никулина А.В. \\	Отчет Студенческого офиса
	Всероссийский исторический диктант на тему событий Великой Отечественной войны «Диктант Победы»	в течение года	Конюкова К.А. Адамык А.А.	Отчет Студенческого офиса
	Всероссийская акция «Свеча памяти»	май-июнь	Никулина А.В.	Отчет Волонтерского центра
	Кураторские часы, посвященные Дню народного единства	10.06.2023	Конюкова К.А.	Отчеты зам.директоров по воспитательной работе институтов, колледжа, лицея-предуниверсария. Студ.офис
	Участие во Всероссийском фестивале студенческого спорта «АССК. Фест»	30.10.2023 – 03.11.2023	Леонова Н.С.	Отчет МК
	Ежегодный круглый стол «Вместе победим»	03.09.2023	Калинкина Ю.В.	Отчет Координационного центра
	Участие команды университета в соревнованиях Национальной студенческой парусной лиги	в течении года	Дышкантюк В.В.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Участие команды университета в соревнованиях Национальной студенческой регбийной лиги	в течение года	Бондарев В.Ю.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»

Формирование ценностей ЗОЖ	Участие спортсменов университета в соревнованиях Национальной студенческой киберспортивной лиги	в течение года	Царенко М.Г.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Участие команды университета в соревнованиях Ассоциации студенческого баскетбола	в течение года	Коротких С.В.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Участие команды университета в соревнованиях Национальной студенческой футбольной лиги	в течение года	Белобаба А.В.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Кубок Ректора по мини-футболу	февраль-апрель	Багоян В.Г.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Кубок Университета по волейболу, посвященный Дню Победы	март – апрель	Избицкий В.В.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Туристический слёт	сентябрь	Котченко Ю.В.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Участие команды университета в региональном этапе фестиваля Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) среди студентов образовательных организаций города Севастополя	апрель-май	Малокостов В.А.	Отчет Центра «Физическая культура и спорт»
	Мероприятия на тему «О вреде наркотических веществ, табака и алкоголя»	в течение года	Леонова Н.С.	Отчет МК
	Тренинг-курс по профилактике употребления ПАВ (алкоголь, сигареты, наркотики)	в течение года	Конюкова К.А.	Отчеты зам. директоров по ВР институтов, колледжа, лицея-предуниверсария
	Кураторские часы, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом	03.09.2023	Калинкина Ю.В.	Отчеты зам. директоров по ВР институтов, колледжа, лицея-

				предуниверсария, Координационный центр
	Акция #СТОПВИЧСПИД	29.11- 02.12.2023	Никулина А.В.	Отчет Студенческого офиса
	Всероссийская межведомственная комплексная оперативно-профилактическая операция «Дети России-2023»	апрель- ноябрь	Конюкова К.А.	Отчеты зам. директоров по ВР институтов, колледжа, лицее- предуниверсария,

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
основной образовательной программы
по специальности
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
специализация: Проектирование и технология радиоэлектронных
систем и комплексов
год приема: 2023

Компонент ООП (раздел, подраздел, пункт компонента ООП)	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений
Учебный план	Решение ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол от 28.11.2024 № 04)	Изменения дисциплин учебного плана: в 6 семестре учебного плана 2023 года приема изменить название дисциплины Б1.О.25 «Радиоприёмные устройства» на «Прием и обработка сигналов в радиоэлектронике и инфокоммуникациях»;

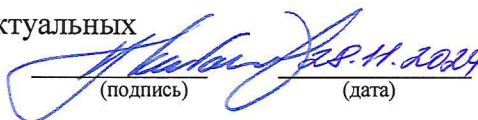
Проректор по образовательной
деятельности


 (подпись) 28.11.2024 (дата) В.Р. Душко

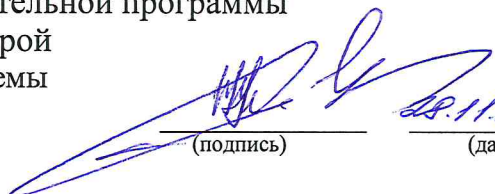
Директор Дирекции развития
образовательных программ


 (подпись) 28.11.2024 (дата) У.В. Дремова

Директор института
радиоэлектроники и интеллектуальных
технических систем


 (подпись) 28.11.2024 (дата) А.А. Кабанов

Руководитель образовательной программы
д.т.н., проф., зав. кафедрой
«Радиоэлектронные системы
и технологии»


 (подпись) 28.11.2024 (дата) И.Л. Афонин

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
основной образовательной программы
по направлению подготовки/специальности
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
профиль: Проектирование и технология радиоэлектронных систем и
комплексов,
год набора 2023 г.

Компонент ООП (раздел, подраздел, пункт компонента ООП)	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений
Общая характеристика ООП	Выписка из протокола №15 заседания ученого совета ФГАОУ ВО «СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» от 26 июня 2025г. п.8.4 Об актуализации учебных планов бакалавриата и специалитета всех направлений подготовки	п. 4.1 «Объем факультативных дисциплин составляет 10 зачетных единиц»
Учебный план		Включить в 5-8 семестры факультативную дисциплину «Молодежь и общество» суммарным объемом 2 з.е (72 ч.).

Проректор по образовательной
деятельности



(подпись)

26.06.2025
(дата)

В.Р. Душко

Директор Дирекции развития
образовательных программ

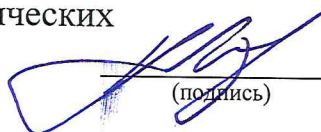


(подпись)

26.06.2025
(дата)

У.В. Дремова

Директор института
Радиоэлектроники и
Интеллектуальных технических
систем



(подпись)

26.06.2025
(дата)

А.А. Кабанов

Руководитель образовательной программы
д.т.н., профессор,
зав. кафедрой «Радиоэлектроника
и телекоммуникации»



(подпись)

26.06.2025
(дата)

И.Л. Афонин