

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

## АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

основной профессиональной образовательной программы высшего образования -  
программы бакалавриата

Направление подготовки:

**11.03.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) программы бакалавриата

**РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ, ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ  
СИГНАЛОВ**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Формы обучения: **очная, заочная**

**Б.1.О.01.01. История (история России, всеобщая история)**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует знание историко-культурного развития человека и человечества, основные закономерности взаимодействия человека и общества, основы межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	<b>Знает:</b> факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса; основные закономерности социально-исторического развития общества и особенности его культурного многообразия <b>Умеет:</b> анализировать развитие и современное состояние общества на основе представлений об общих закономерностях исторического процесса <b>Владет:</b> навыками проведения анализа современного состояния общества в социально-историческом контексте

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные цивилизации Древнего мира  
 Средневековье как этап всемирной истории. Основные цивилизации средневековья  
 Проблема происхождения славян и образования древнерусского государства  
 Русь между Европой и Азией в период феодальной раздробленности и ее преодоления  
 От Ивана Грозного до царевны Софьи: Русское государство на пути к абсолютизму  
 XVIII век и "эпоха Просвещения" в европейской и российской истории  
 Россия и ми в XIX веке  
 XX век - век мировых войн, борьбы политических идеологий и противостояния политических систем  
 Конец XX и XXI век - время поиска решений глобальных проблем

**Б.1.О.01.02. Философия**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности	<b>Знает:</b> основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; основные проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <b>Умеет:</b> использовать философский понятийно-категориальный аппарат, основные принципы философии в анализе и оценке социальных проблем и процессов, тенденций, фактов, явлений в их возможном прогнозировании <b>Владеет:</b> навыками формулирования своих мировоззренческих взглядов и принятия комплексных решений поставленных задач
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует знание историко-культурного развития человека и человечества, основные закономерности взаимодействия человека и общества, основы межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	<b>Знает:</b> основные этапы развития мировой философской мысли; особенности мировых религий, основных философских и этических учений; основы межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах <b>Умеет:</b> толерантно воспринимать культурное многообразие общества в этическом и философском контекстах <b>Владеет:</b> приемами применения принципов, законов и категорий, необходимых для оценки и понимания современного состояния общества в этическом и философском контекстах

**Краткое содержание дисциплины:**

Пропедевтика. Философия как система знаний и тип мировоззрения  
 Историко-философские очерки  
 Проблемы бытия  
 Философия познания  
 Научное познание  
 Философия человека  
 Социальная философия  
 Проблемы земной цивилизации и будущее человечества

### Б.1.О.01.03. Иностранный язык

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учетом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<b>Знает:</b> общеупотребительную лексику и специальную терминологию, достаточную для общения как в рамках широкого спектра общих тем, так и тем, относящихся к сфере учебных и профессиональных интересов <b>Умеет:</b> осуществлять речевое взаимодействие на иностранном языке по личной, социальной, учебной и профессиональной тематике; вести деловую переписку в рамках уровня поставленных задач; выполнять перевод текстов научного и публицистического стиля <b>Владеет:</b> приемами эффективных коммуникаций на иностранном языке, в т.ч. с применением цифровых средств

#### Краткое содержание дисциплины:

Практическая грамматика английского языка  
 Формы глаголов в английском языке  
 Грамматические навыки в устной речи в английском языке  
 Грамматика английского языка  
 Лингвострановедение  
 Иностранный язык в письменной коммуникации  
 Сферы общения:  
 Иностранный язык в ситуациях межличностного общения  
 Иностранные языки в социально-бытовой сфере общения  
 Иностранные языки в профессиональной сфере общения

**Б.1.О.01.04. Русский язык и культура речи**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учетом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<b>Знает:</b> нормы русского языка и основы культуры речи; особенности межкультурной коммуникации; <b>Умеет:</b> использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на русском языке, в т.ч. с использованием цифровых средств <b>Владеет:</b> системой норм русского литературного языка

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные составляющие русского языка. Язык и речь. Специфика устной и письменной речи. Понятие о нормах русского литературного языка. Виды норм.

Основные требования к культурной речи.

Функциональные стили речи. Специфика и жанры каждого стиля. Лексика. Использование в речи выразительных средств. Лексические нормы языка.

Фразеология. Типы фразеологических единиц. Использование в речи фразеологических единиц.

Орфоэпия. Фонетика. Графика.

Орфография. Морфемика. Синтаксис

Акцентологические нормы русского языка

Согласование слов в предложении. Точность речи

Основы фонетики русского языка

Тропы русского языка

Особенности межкультурной коммуникации

### Б.1.О.01.05. Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	ИУК 8.1. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.2. Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, а также безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	<b>Знает:</b> принципы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания и рациональные условия деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; назначение индивидуальных и коллективных средств защиты; средства и приёмы оказания первой медицинской само- и взаимопомощи; <b>Умеет:</b> принимать эффективные управленческие, административные, организационные и технические решения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. <b>Владеет:</b> методами поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности
ОПК-7. Способен обеспечивать безопасность обслуживания потребителей и соблюдение требований заинтересованных сторон на основании выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности	ИОПК-7.1. Обеспечивает соблюдение требований безопасного обслуживания, охраны труда и техники безопасности ИОПК-7.2. Обеспечивает соблюдение требований заинтересованных сторон на основании выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности.	<b>Знает:</b> нормы и правила охраны труда и техники безопасности <b>Умеет:</b> пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> готовностью применять современные технологии обеспечения безопасности обслуживания потребителей

#### Краткое содержание дисциплины:

Понятие об экологическом кризисе и концепции устойчивого развития, направленного на сохранение природной среды.

Безопасные условия жизнедеятельности и охрана окружающей природной среды.

Современный комплекс проблем безопасности социального характера. Угрозы национальной безопасности России. Национальные интересы России, обеспечивающие устойчивое развитие общества.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Методы противодействия терроризму и экстремизму, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.

Охрана труда. Правовые и организационные вопросы ОТ.

Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности. Микроклимат, поддержание безопасных условий жизнедеятельности

Гигиена труда и производственная санитария. Основы электробезопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

**Б.1.О.01.06. Экономика**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики	<b>Знает:</b> основные понятия и модели макро- и микроэкономики <b>Умеет:</b> анализировать и оценивать социально-экономическую информацию; проводить исследование социально-экономических проблем <b>Владет:</b> навыками оценки экономической эффективности выбранного метода решения задачи
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Демонстрирует знания базовых принципов функционирования экономики, экономического развития и управления человеческими ресурсами ИУК-9.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	<b>Знает:</b> базовые принципы функционирования экономики, экономического развития и управления человеческими ресурсами <b>Умеет:</b> решать социально-экономические и профессиональные задачи <b>Владет:</b> методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; навыками оценивания и управления экономических и финансовых рисков

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в экономику. Предмет, метод и основные понятия экономической науки  
 Микроэкономика. Рыночный механизм и виды рынков. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Рынки факторов производства  
 Макроэкономика. Национальная экономика и макроэкономические показатели. Деньги, банковское дело и денежно-кредитная система. Государственное регулирование экономики  
 Налоговая система Российской Федерации  
 Финансовые инструменты  
 Ценообразование  
 Управление личными и семейными финансами

### Б.1.О.01.07. Правоведение и противодействие коррупции

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств	<b>Знает:</b> действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. <b>Умеет:</b> использовать нормативно-правовую документацию для определения круга задач в рамках поставленной цели в сфере профессиональной деятельности; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций с позиций правовых норм <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией при определении круга задач в рамках поставленной цели
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Демонстрирует знания основ правовых норм о противодействии коррупционному поведению ИУК-10.2. Использует законодательные и другие нормативные правовые акты, обеспечивающие борьбу с коррупцией, в различных областях жизнедеятельности; соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	<b>Знает:</b> причины и проявления коррупционных нарушений, источники экстремизма и правовые механизмы противодействия коррупции и экстремизму, меры ответственности за соответствующие нарушения. <b>Умеет:</b> использовать нормативно-правовую документацию, обеспечивающую борьбу с коррупцией и экстремизмом, в различных областях жизнедеятельности <b>Владеет:</b> навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции и экстремизму

#### Краткое содержание дисциплины:

Общетеоретические основы конституционного права и учения о конституции. Конституционные основы устройства государства и общества.

Общие положения гражданского права. Физические лица в гражданском праве. Юридические лица в гражданском праве

Трудовое право

Административное право

Уголовное право

Семейное право

Право интеллектуальной собственности, авторское, патентное право

Коррупция и экстремизм как социальные явления в современном обществе. Правовой механизм противодействия коррупции

### Б.1.О.01.08. Физическая культура и спорт

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.01. Универсальный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.7.1. Демонстрирует знание основ здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры ИУК-7.2. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	<b>Знает:</b> о роли физической культуры личности для формирования мотивационно-ценностного отношения к здоровому образу жизни <b>Умеет:</b> поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками физического совершенствования и самовоспитания,

#### Краткое содержание дисциплины:

Основы теории физической культуры. Методические основы занятий физической культурой и спортом.

Медико-биологические основы физической культуры. Психофизиологические аспекты адаптации человека. Физиологические и биохимические основы физической культуры

Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль в процессе занятий. здоровый образ жизни студента

Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.

Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Профессионально прикладная физическая подготовка будущих специалистов.

Спорт как социальное явление. Структура и социальные функции спорта

*Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплины Физическая культура и спорт.*

**Б.1.О.02.01. Деловое общение и бизнес-коммуникации**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.02. Модуль Soft Skills).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Демонстрирует знание основ социального взаимодействия, командной работы и методов управления конфликтами ИУК-3.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с другими членами команды, в том числе в цифровой среде, преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты	<b>Знает:</b> теоретические основы коммуникационного процесса в организации; вербальные и невербальные средства взаимодействия <b>Умеет:</b> осуществлять социальное взаимодействие в процессе профессионального общения <b>Владеет:</b> методами эффективного воздействия на собеседника; приемами организации взаимодействия при работе в команде
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учетом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<b>Знает:</b> принципы и логику организации делового общения и бизнес-коммуникации <b>Умеет:</b> осуществлять деловое общение с учетом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях <b>Владеет:</b> методами отбора форм, средств и приемов коммуникации, адекватных планируемым результатам делового общения

**Краткое содержание дисциплины:**

Коммуникация: базовое понимание, основные подходы и модели. Комплексные и интегрированные коммуникации.

Понятие и основные характеристики деловой коммуникации.

Культура и способы коммуникации. Коммуникативная функция культуры

Коммуникация в деловой сфере. Деловое и межличностное общение в организациях. Вербальная и невербальная коммуникация. Понятие организационной культуры. Коммуникации в командах

Культура делового общения. Деловое общение и бизнес-коммуникации.

Социально-психологические аспекты бизнес-коммуникаций. Сущность психологии делового общения. Психотехнологии взаимодействия с собеседником. Психодиагностика личности. Спор, дискуссия, полемика. Происхождение и психологические особенности

Деловые совещания в структуре современного делового взаимодействия.

Деловые переговоры: подготовка и проведение

Связи с общественностью. Деловое общение с прессой и средствами СМИ.

Атрибуты бизнес-коммуникаций. Имидж делового человека.

Технологии самопрезентации

**Б.1.О.02.02. Конфликтология**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.02. Модуль Soft Skills).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Демонстрирует знание основ социального взаимодействия, командной работы и методов управления конфликтами ИУК-3.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с другими членами команды, в том числе в цифровой среде, преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты	<p><b>Знает:</b> основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения; принципы командной работы, в том числе в трансформирующейся бизнес-среде; основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения</p> <p><b>Умеет:</b> находить организационно-управленческие решения в конфликтных ситуациях, аргументировано отстаивать собственное мнение, способное привести к решению профессиональных задач; осуществлять традиционные и цифровые формы социального взаимодействия в целях обеспечения сотрудничества в решении социальных и профессиональных задач</p> <p><b>Владет:</b> навыками профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций, в том числе с применением информационных технологий</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

Конфликтология как наука. История становления и развития конфликтологии.  
 Общая характеристика конфликта.  
 Структура и динамика конфликта.  
 Внутриличностный конфликт. Межличностный конфликт. Групповой конфликт.  
 Личность в конфликтном взаимодействии.  
 Стратегии поведения личности в конфликте.  
 Общение с конфликтными личностями.  
 Управление конфликтами и технологии их разрешения.  
 Технологии управления конфликтным взаимодействием.  
 Специфика конфликтных ситуаций в различных сферах.

### Б.1.О.02.03. Технологии самоорганизации и саморазвития

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.02. Модуль Soft Skills).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития, образовательного и профессионального роста; подбирает способы решения и средства развития, в том числе в цифровой среде ИУК-6.2. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни	<b>Знает:</b> суть компетенций Soft Skills; их роль в профессиональном и личностном становлении; способы оптимизации интеллектуальной деятельности в процессе обучения <b>Умеет:</b> оценивать компетенции Soft Skills при решении кейсовых заданий; использовать информационно-коммуникационные технологии для самообразования и учебного взаимодействия; использовать ресурсы университета в целях оптимизации собственной учебной деятельности <b>Владеет:</b> навыками самоорганизации и саморазвития; навыками управления собственным временем; приемами реализации интерактивного взаимодействия в открытом информационном образовательном пространстве

#### Краткое содержание дисциплины:

Профессионально-личностное развитие в системе образования в течение всей жизни. Сущность понятий «образование в течение всей жизни» и «непрерывное образование». Принципы развития непрерывного образования в постиндустриальном обществе

Soft Skills: что это за навыки и как их развить. Самооценка развития ключевых навыков и умений. Построение дорожной карты развития компетенций Soft Skills.

Эффективное целеполагание как условие профессионально-личностного саморазвития. Способы и методы целеполагания. Технология SMART. Метод Брайана Трейси.

VUCA-мир. BANI-мир. Профессии будущего.

Тайм-менеджмент как система.

Информационные ресурсы и поиск информации для профессионально-личностного саморазвития. Ресурсы просветительских проектов в Интернете («Арзамас», «Лекториум» и т.д.), Поиск информации для саморазвития, условия записи. Образовательные платформы онлайн-курсов (Coursera и т.д.). Поиск онлайн-курсов для профессионального и личностного развития.

Адаптация к условиям высшего образования. История и традиции Университета. Структура университета. Организация учебной деятельности. Основные этапы и компоненты образовательного процесса.

ЭИОС университета. Настройка профиля. Электронное портфолио. Электронные учебные курсы.

### Б.1.О.02.04. Управление карьерой

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.02. Модуль Soft Skills).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личного развития, образовательного и профессионального роста; подбирает способы решения и средства развития, в том числе в цифровой среде ИУК-6.2. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни	<b>Знает:</b> требования рынка труда и предложения образовательных услуг <b>Умеет:</b> анализировать рынок труда; выстраивать траектории собственного профессионального роста с учетом этого анализа <b>Владеет:</b> навыками целеполагания и планирования профессиональной карьеры

#### Краткое содержание дисциплины:

Понятие рынка труда Способности и профессиональная пригодность.

Основные навыки общения, техника и технология поиска работы. Трудности в процессе поиска работы.

Психологическая и техническая подготовка к поиску работы.

Самомаркетинг.

Эффективное резюме: правила составления и оформления.

Собеседование. Устройство на работу и адаптация в коллективе.

Организация карьеры

Карьерная платформа "Факультетус"

**Б.1.О.03.01. Математика**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.03. Общепрофессиональный модуль).

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности	<b>Знает:</b> методы решения задач, методы сбора, анализа и обработки информации <b>Умеет:</b> обрабатывать экспериментальные данные; содержательно интерпретировать полученные количественные результаты <b>Владеет:</b> навыками работы со специальной математической литературой
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора, анализа и обработки информации <b>Умеет:</b> использовать методы математического анализа и моделирования для решения теоретических и прикладных задач; обрабатывать экспериментальные данные; содержательно интерпретировать полученные количественные результаты <b>Владеет:</b> математическими и количественными методами решения типовых профессиональных задач

**Краткое содержание дисциплины:**

Теория пределов  
 Дифференциальные исчисления  
 Основные понятия и теоремы.  
 Интегральное исчисление  
 Комплексные числа  
 Линейная алгебра  
 Векторная и аналитическая геометрия  
 Функции нескольких переменных  
 Дифференциальные уравнения  
 Теория рядов  
 Элементы теории множеств  
 Элементы теории графов  
 Элементы математической логики

### Б.1.О.03.02. Теория вероятностей и математическая статистика

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.03. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности	<b>Знает:</b> математические методы обработки экспериментальных данных. <b>Умеет:</b> использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа информации по теме исследования <b>Владеет:</b> навыками применения методов теории вероятностей и математической статистики для анализа и построения математических моделей различных прикладных задач
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики <b>Умеет:</b> применять методы теории вероятностей и математической статистики в экспериментальных исследованиях <b>Владеет:</b> навыками применения методов теории вероятностей и математической статистики для анализа и построения математических моделей различных прикладных задач

#### Краткое содержание дисциплины:

Аксиоматика теории вероятностей. Область применения теории вероятностей. Вероятностное пространство. Классическое определение вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Случайные величины, их распределение и числовые характеристики. Дискретные случайные величины и их характеристики. Непрерывные случайные величины и их характеристики. Специальные виды распределений.

Математическая статистика. Задачи математической статистики. Точечные оценки характеристик и параметров распределений.

**Б.1.О.03.03 Математический анализ**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.03. Математический и естественно-научный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> основные понятия теории пределов, дифференциального исчисления функции одной переменной; основные методы вычисления неопределенных интегралов; принципы сбора, отбора и обобщения информации <b>Умеет:</b> выполнять анализ поставленной задачи, определяя, интерпретируя и ранжируя информацию, требуемую для ее решения <b>Владеет:</b> навыками работы со специальной математической литературой; навыками применения методов математического анализа для решения поставленных задач

**Краткое содержание дисциплины:**

Интегральное исчисление функции одной переменной

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Интегральное исчисление функции нескольких переменных

### Б.1.О.03.04. Теория принятия решений

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.03. Математический и естественно-научный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения. <b>Умеет:</b> обосновывать принимаемые проектные решения; выполнять эксперименты по проверке корректности решений. <b>Владеет:</b> навыками тестирования, отладки и верификации программ.
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<b>Знает:</b> методы оценки качества программ; методики постановки экспериментов. <b>Умеет:</b> проверять производительность решений. <b>Владеет:</b> навыками использования методов и средств разработки и оформления технической документации.

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия исследования операций и системного анализа. Методологические основы теории принятия решений.

Задачи выбора решений, отношения. Функции выбора, функции полезности, критерии.

Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, многокритериальные задачи

Парето-оптимальность, схемы компромиссов, динамические задачи, марковские модели принятия решений.

Принятие решений в условиях неопределенности.

Системы массового обслуживания.

**Б.1.О.03.05. Физика**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.03. Математический и естественно-научный модуль).

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> основные физические положения, понятия и законы <b>Умеет:</b> применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками практического применения физико-математического аппарата в решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач <b>Умеет:</b> применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками практического применения физико-математического аппарата в решении задач профессиональной деятельности

**Краткое содержание дисциплины:**

Основы классической механики.

Динамика поступательного движения твердого тела.

Динамика вращательного движения твердого тела.

Элементы релятивистской механики.

Молекулярная физика. Молекулярно-кинетическая теория.

Термодинамика.

Электричество и магнетизм. Электростатика в вакууме и веществе.

Постоянный электрический ток.

Магнитостатика в вакууме и веществе.

Электромагнитная индукция.

Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла.

Физика колебаний и волн.

Затухающие колебания.

Волновые процессы.

Волновая оптика.

Квантовая теория.

Атомная физика.

Ядерная физика.

### Б.1.О.03.06. Электротехника и электроника

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.03. Математический и естественно-научный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях; основы электроники <b>Умеет:</b> проводить анализ электрических и магнитных цепей; анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне <b>Владеет:</b> навыками расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач <b>Умеет:</b> экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств; <b>Владеет:</b> навыками использования специализированных знаний для решения задач профессиональной деятельности

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные определения и законы электрических цепей  
Методы расчета электрических схем  
Линейные электрические цепи синусоидального тока  
Трехфазные электрические цепи  
Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой  
Основы электроники

**Б.1.О.04.01. Цифровые технологии**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности	<b>Знает:</b> цифровые инструменты поиска, обработки и хранения информации <b>Умеет:</b> воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее <b>Владеет:</b> методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> цифровые компетенции и технологии, используемые в образовательной и профессиональной деятельности; технические основы решения поставленных задач посредством цифрового инструментария; принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах <b>Умеет:</b> применять цифровые технологии в качестве инструмента, повышающего уровень усвоения учебно-методических и научных материалов <b>Владеет:</b> навыками практического использования информационных технологий при решении задачи учебной и профессиональной деятельности

**Краткое содержание дисциплины:**

*Цифровая экономика.* Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Цифровая грамотность. Цифровая культура. Цифровые компетенции. Цифровое потребление: социальные сети, цифровое правительство, образовательные услуги, сетевые профессиональные сообщества, облачные технологии

*Цифровые компетенции коммуникации и кооперации в цифровой среде.* Культура Интернет-коммуникаций. Законодательное регулирование коммуникаций в цифровой среде Государственный контроль за распространением информации в цифровой среде. Федеральные законы № 152-ФЗ «О персональных данных» и № 63-ФЗ "Об электронной подписи". Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления.

Цифровая личность. Кибербуллинг. Цифровая этика.

*Цифровые компетенции хранения и обработки данных.* Компьютерные системы хранения, редактирования и обработки информации (текстовой, графической, табличной). Компьютерные системы редактирования текстовой информации: Обзор существующих пакетов. Приемы работы в текстовых процессорах на примере MS Word. Использование возможностей электронных таблиц Excel. Базы данных: Понятие базы данных. Структура (модели) баз данных. СУБД Access.

Поиск информации в интернете и её проверка на достоверность. Скачивание, хранение и распространение информации. Защита цифровых устройств. Компьютерные вирусы.

Цифровой офис, мобильный офис, облачный офис: возможности, функции и особенности использования. Технологии хранения и обработки больших данных. Цифровой след. Сервисы для создания веб-сайтов. Основы создания собственного сайта.

*Цифровые компетенции эффективного пользования технологиями.* Цифровые технологии поиска и сбора информации. QR-коды и их использование в цифровом мире. Интеллектуальный Web. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Интернет вещей. Цифровые устройства, умный дом. Искусственный интеллект. ВМ-технологии и цифровые двойники. Технологии блокчейн. Криптовалюта.

*Цифровая безопасность.* Технологии анализа цифрового следа. Защита персональных данных. Авторское право. Защита от несанкционированного доступа. Защита от утери, повреждения данных.

### Б.1.О.04.02. Основы программирования на Python

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> возможности современной работы бизнес-ориентированных языков программирования; основные конструкции современного языка программирования на примере Python <b>Умеет:</b> на практике составить программу для выполнения поставленной аналитической задачи <b>Владеет:</b> навыками использования современных технологий программирования

#### Краткое содержание дисциплины:

Введение среду программирования Python

Управляющие конструкции ходом выполнения программ в Python.

Пользовательские функции и основы функционального программирования в Python.

Модульное программирование. Стандартные и нестандартные модули Python.

Численные методы. Работа с текстом и строками.

**Б.1.О.04.03. Python для анализа данных**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств	<b>Знает</b> особенности разработки прикладных программ на языке Python; принципы разработки собственных модулей и библиотек; специализированные библиотеки для анализа данных. <b>Умеет:</b> разрабатывать прикладные программы на языке программирования Python <b>Владеет:</b> практическими навыками использования набора библиотек языка Python для прикладных задач в области анализа данных

**Краткое содержание дисциплины:**

Обработка данных.

Массивы и векторные вычисления.

Построение графиков и визуализация данных

Специализированные библиотеки Python для анализа данных.

**Б.1.О.04.04. Информационные технологии**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности	<b>Знает:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению <b>Умеет:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать навыки работы с компьютером, соблюдать основные требования и информационной безопасности <b>Владеет:</b> умением ставить и решать задачи в области профессиональной деятельности с использованием современных инфокоммуникационных технологий
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации ИОПК-5.2. Применяет методы проектирования программного обеспечения ИОПК-5.3. Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и программ	<b>Знает:</b> теорию создания алгоритмов. <b>Умеет:</b> строить математические модели различных компонентов, грамотно производить выбор типа математической модели, соблюдать основные требования информационной безопасности. <b>Владеет:</b> навыками по работе с современными индивидуальными ЭВМ, умением проводить расчет на основании теории графов, методами информационных технологий.

**Краткое содержание дисциплины:**

Понятие информационной технологии.

Пользовательский интерфейс информационных технологий. Информационные технологии конечного пользователя

Авторские и интегрированные информационные технологии.

Технологии обработки и обеспечения безопасности данных.

Сетевые технологии. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.

**Б.1.О.04.05. Информатика**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств	<b>Знает:</b> основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. Сущность и значение информации в развитии общества, законы и методы накопления, передачи и обработки информации. <b>Умеет:</b> работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения. <b>Владет:</b> навыками практического восприятия информации. Использования методов поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации ИОПК-5.2. Применяет методы проектирования программного обеспечения ИОПК-5.3. Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и программ	<b>Знает:</b> теорию создания алгоритмов. <b>Умеет:</b> строить математические модели различных компонентов, грамотно производить выбор типа математической модели, соблюдать основные требования информационной безопасности. <b>Владет:</b> навыками по работе с современными индивидуальными ЭВМ, умением проводить расчет на основании теории графов, методами информационных технологий.

**Краткое содержание дисциплины:**

Понятие информации. Общая характеристика процессов создания, сбора, передачи, обработки, накопления и хранения информации средствами вычислительной техники. Основное содержание: Информация. Мера информации. Информационные процессы. Информационная технология.

Технические средства реализации информационных процессов. Основное содержание: Компьютерная техника. Архитектуры и структуры ЭВМ. Современный персональный компьютер. Периферийные устройства. Сменные носители информации

Программные средства реализации информационных процессов. Основное содержание: Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Операционная система. Система управления файлами. Система программирования. Прикладные программы.

**Б.1.О.04.06. Специальные разделы информатики**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств	<b>Знает:</b> теоретический материал для информационных, информационно-коммуникационных и автоматизированных систем. <b>Умеет:</b> использовать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных систем; использовать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. <b>Владет:</b> навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической; инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации ИОПК-5.2. Применяет методы проектирования программного обеспечения ИОПК-5.3. Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и программ	<b>Знает:</b> технологию разработки алгоритмов и программ. <b>Умеет:</b> ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач. <b>Владет:</b> навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах.

**Краткое содержание дисциплины:**

Модели и методы решения функциональных и вычислительных задач.

Алгоритмизация и программирование.

Языки программирования высокого уровня.

Программное обеспечение и технологии программирования.

Базы данных.

Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Средства автоматизации инженерных и научных расчетов, компьютерные сети.

Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

Методы защиты информации.

### Б.1.О.04.07. Защита информации

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи</p> <p>ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности</p>	<p><b>Знает:</b> методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p><b>Умеет:</b> устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных информационных систем; выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационной системе.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками защиты информации компьютерных систем.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и определения защиты информации.

Политика и стандарты безопасности. Законодательно – правовые и организационные методы защиты компьютерной информации.

Криптографические модели и методы защиты информации. Алгоритмы шифрования.

Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа. Алгоритмы аутентификации пользователей.

Модели безопасности основных ОС. Администрирование сетей.

Требования к системам защиты информации. Многоуровневая защита корпоративных сетей.

Защита информации в сетях. Построение комплексных систем защиты информации.

**Б.1.О.04.08. Компьютерная графика и её приложения**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		Знает: Умеет: Владеет:

**Краткое содержание дисциплины:**

### Б.1.О.04.09. Основы построения, стандартизация и сертификация инфокоммуникационных систем и сетей

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети <b>Умеет:</b> выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры); пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем <b>Владеет:</b> навыками настройки сетевых элементов инфокоммуникационной системы и оценки требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети

#### Краткое содержание дисциплины:

Базовые принципы построения инфокоммуникационных сетей.  
Сетевые протоколы и сетевые соединения NetworkAccess  
Технология Ethernet.  
Модель OSI.  
IP адресация. Разделение IP сети на подсети.  
Принципы коммутации в сетях.  
Концепция маршрутизации в сетях.  
Верхние уровни модели OSI.  
Работа протокола DHCP.

### Б.1.О.04.10. Теория электрических цепей

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> основные определения и законы электрических цепей; основные методы расчета электрических цепей; основные определения и соотношения напряжений и токов в цепях переменного однофазного и трехфазного тока <b>Умеет:</b> использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации <b>Владет:</b> навыками применения пакетов прикладных программ для расчетов электрических цепей на компьютерах; навыками решения задач теоретического и прикладного характера
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных схем; устройство и принцип действия электрических машин; методы электрических измерений. <b>Умеет:</b> пользоваться измерительными приборами; рассчитывать токи и напряжения в заданных точках электрических цепей; производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; осуществлять обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений <b>Владет:</b> навыками использования основных методов и средств измерений и проведения экспериментальных исследований; методами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и законы электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей.

Электрические цепи постоянного тока

Основные методы расчета электрических цепей

Нелинейные резистивные цепи.

Анализ в частотной области.

Анализ цепей переменного тока во временной области.

Дифференциальные уравнения и методы их решения для простых цепей.

Использование преобразования Лапласа для анализа цепей.

Частотные характеристики электрических цепей.

Анализ четырехполюсников и цепей с многополюсными элементами.

Цепи с распределенными параметрами

Современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей на ЭВМ.

### Б.1.О.04.11. Электромагнитные поля и волны

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации <b>Умеет:</b> использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации <b>Владеет:</b> навыками применения пакетов прикладных программ для расчетов электромагнитных полей и волн; навыками решения задач теоретического и прикладного характера

#### Краткое содержание дисциплины:

Электромагнитное поле и параметры сред: уравнения Максвелла и их решение; граничные условия; энергия электромагнитного поля; электродинамические потенциалы;

Электромагнитные волны: плоские электромагнитные волны; волновые явления на границе раздела двух сред; поверхностный эффект; элементарные излучатели; основные теоремы электродинамики; элементы теории дифракции.

Распространение электромагнитных волн: направляющие системы и направляемые электромагнитные волны; поперечные электромагнитные волны; распространение электромагнитных волн в анизотропных средах.

**Б.1.О.04.12. Радиотехнические цепи и сигналы**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования <b>Умеет:</b> использовать математические методы анализа детерминированных и случайных сигналов, их преобразования в радиотехнических цепях, синтеза цепей, основных нелинейных радиотехнических преобразований, статистического описания сигналов и помех, используемого при разработке оптимальных алгоритмов обработки сигналов как носителей информации; использовать вычислительную технику для решения радиотехнических задач <b>Владеет:</b> спектральными методами анализа детерминированных и случайных сигналов и их преобразований в электрических цепях
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. <b>Умеет:</b> пользоваться основными методами и средствами измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. <b>Владеет:</b> навыками использования основных методов и средств измерений и проведения экспериментальных исследований; методами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

**Краткое содержание дисциплины:**

Общая характеристика радиотехнических процессов, сигналов и цепей.

Детерминированные радиотехнические сигналы, их спектральные и корреляционные характеристики.

Модулированные сигналы, их временное и спектральное представление. Разновидности модулированных сигналов.

Случайные сигналы и их вероятностные характеристики. Корреляционный и спектральный анализ случайных сигналов.

Частотные и временные характеристики линейных цепей. Методы анализа прохождения детерминированных сигналов через линейные цепи. Преобразование характеристик случайного сигнала в линейной цепи. Условия устойчивости линейной цепи.

Согласованная фильтрация детерминированного сигнала. Оптимальная фильтрация случайного сигнала

Дискретная фильтрация сигналов. Метод z-преобразования, характеристики и формы реализации дискретных фильтров. Дискретное преобразование Фурье. Основы синтеза дискретных фильтров.

Нелинейные цепи и преобразование ими радиосигналов. Формирование и демодуляция радиосигналов. Преобразование частоты.

Принципы работы автогенераторов гармонических колебаний.

Линейные параметрические цепи и преобразование ими радиосигналов.

### Б.1.О.04.13. Цифровая обработка сигналов

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи</p> <p>ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности</p>	<p><b>Знает:</b> Современные технические решения цифровых компонентов для реализации информационных технологий; общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети</p> <p><b>Умеет:</b> Выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений цифровых компонентов для реализации информационных технологий; применять различные методы управления сетевыми устройствами</p> <p><b>Владет:</b> навыками компьютерного моделирования цифровых компонентов для реализации информационных технологий; навыками установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы; подключения сетевых элементов инфокоммуникационной системы; конфигурирования операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; проверки корректности функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения; конфигурирования базовых параметров и сетевых интерфейсов; конфигурирования протоколов сетевого, канального и транспортного уровня; конфигурирования протоколов управления</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

Дискретные сигналы. Сущность дискретных сигналов, их описание и физические модели. Виды сигналов и принцип их квантования. Дискретные устройства обработки сигналов. Сравнение аналоговой и цифровой обработки сигналов.

Цифровые фильтры. Понятие цифрового фильтра. Типы цифровых фильтров. Свойства и характеристики цифровых фильтров. Синтез цифровых фильтров.

Эффекты конечной разрядности. Эффекты квантования в цифровой обработке сигналов. Ошибки квантования. Устойчивость цифровых фильтров с конечной и бесконечной импульсной характеристикой.

**Б.1.О.04.14. Введение в инфокоммуникации**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности	<b>Знает:</b> информационные системы и устройства (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи <b>Умеет:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) <b>Владеет:</b> способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

**Краткое содержание дисциплины:**

Обзор современных инфокоммуникационных технологий. Язык разметки гипертекста HTML (HyperText Markup Language) История появления и развития HTML. Статический HTML. Понятие HTML- документа. Структура HTML-документа. Понятие HTML-тега. Синтаксис тегов. Форматирование текста. Списки. Гиперссылки. Таблицы. Формы. Каскадные таблицы стилей.

Архитектура клиентсервер. Основные понятия: WWW (Wide Web), URL (Uniform Resource Locator), HTTP (HyperText Transfer Protocol). Запросы клиента и ответы сервера. Язык написания скриптов PHP. Язык сценариев PHP. Механизм взаимодействия web-сервера и PHP- сценария. Синтаксис языка. Обзор стандартных функций языка. Примеры использования.

Технология работы с графической информацией. Графические редакторы: Paint, CorelDRAW, Adobe Photoshop. Разработка и редактирование графических изображений. Обзор направлений развития инфокоммуникационных систем.

### Б.1.О.04.15. Теория обработки сигналов

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи</p> <p>ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности</p>	<p><b>Знает:</b> методы математического описания линейных дискретных систем, основные методы синтеза и анализа частотно-избирательных цифровых фильтров, области применения цифровой обработки сигналов, математические модели дискретных по времени и уровню сигналов. Оценку ошибок при цифровом представлении сигналов и ограничении разрядности вычислительных устройств. Цифровые алгоритмы обработки аудио и видеосигналов.</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять компьютерное моделирование линейных дискретных систем на основе их математического описания; задавать требования к частотным характеристикам цифровых фильтров; разработать алгоритм обработки аудио и видеосигналов. Находить форму сигнала и алгоритм их формирования. Разработать алгоритм обработки сигналов</p> <p><b>Владет:</b> навыками составления математических моделей линейных дискретных систем и дискретных сигналов; навыками компьютерного моделирования линейных дискретных систем; навыками компьютерного проектирования цифровых фильтров; навыками компьютерного вычисления ДПФ на основе БПФ</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

Целями и задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение основ фундаментальной теории цифровой обработки сигналов (ЦОС) в части базовых методов и алгоритмов ЦОС, инвариантных относительно физической природы сигнала, и включающих в себя: математическое описание (математические модели) линейных дискретных систем (ЛДС) и дискретных сигналов, включая дискретное и быстрое преобразование Фурье (ДПФ и БПФ); основные этапы проектирования цифровых фильтров (ЦФ); синтез и анализ ЦФ и их математическое описание в виде структур; оценку шумов квантования в ЦФ с фиксированной точкой (ФТ);
- изучение современных средств компьютерного моделирования базовых методов и алгоритмов ЦОС.

**Б.1.О.04.16. Операционные системы**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи</p> <p>ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности</p>	<p><b>Знает:</b> наиболее распространенные файловые системы, принципы и методы организации лицензирования операционных систем, наиболее распространенные оболочки операционных систем</p> <p><b>Умеет:</b> восстанавливать систему после сбоя, создавать и управлять отказоустойчивыми дисковыми массивами;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования операционных систем Windows, Windows Server, UNIX и др., организации локальных вычислительных сетей в организации на основе операционной системы Windows Server</p>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учетом их преимуществ, недостатков, сфер применения</p> <p>ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств</p>	<p><b>Знает:</b> основные принципы инсталляции и конфигурировании операционных систем; основные принципы администрирования сетей, средств защиты информации; перспективы развития операционных систем</p> <p><b>Умеет:</b> настраивать рабочую среду, создавать и вводить в действие системную политику, проводить диагностику с помощью инструментальных средств Windows Server</p> <p><b>Владеет:</b> навыком администрирования Windows Server; диагностики операционной системы Windows Server; навыком организации локальных вычислительных сетей на основе многоплатформенной конфигурации</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

Основы архитектуры вычислительной системы.

Основы компьютерной архитектуры.

Основные концепции управления процессами.

Взаимодействие процессов.

Основные концепции файловых систем.

Примеры реализаций файловых систем.

Управление оперативной памятью.

Общие концепции управления внешними устройствами.

**Б.1.В.01. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**  
(очная форма обучения)

Дисциплина относится к профессиональному модулю вариативной части дисциплин по выбору, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 программы бакалавриата.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.7.1. Демонстрирует знание основ здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры ИУК-7.2. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования ИУК 7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	<b>Знает:</b> о роли физической культуры личности для формирования мотивационно-ценностного отношения к здоровому образу жизни <b>Умеет:</b> поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> методами поддержки должного уровня физической подготовленности; навыками физического совершенствования и самовоспитания, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; поддержание своего организма в хорошей физической форме самостоятельно

**Краткое содержание дисциплины:**

Для обучающихся предусмотрено посещение практических занятий по видам спорта по выбору под контролем преподавателя и самостоятельная работа.

В основной и подготовительной медицинской группе практические занятия физической культурой проходят по видам спорта:

- Легкая атлетика
- Плавание
- Волейбол
- Баскетбол
- Фитнесс
- Лыжные гонки
- Мини футбол
- Общая физическая подготовка.

*Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплины (модуля) Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.*

### Б.1.В.02.01. Основы проектной деятельности

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.02. Модуль проектной деятельности).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности	<b>Знает:</b> ключевые термины проектной деятельности; критерии формирования целей проекта; особенности проектного подхода к управлению; способы сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для реализации проектов; особенности проекта как сложной системы; <b>Умеет:</b> идентифицировать проекты как особую область управления; формулировать цели проекта; осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации, необходимой для реализации проектов, в том числе с использованием цифровых технологий; <b>Владеет:</b> терминологией системного подхода применительно к управлению проектами; инструментами и цифровыми технологиями сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для реализации проектов
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств	<b>Знает:</b> области применения современных подходов проектной деятельности; международные стандарты управления проектами; основные требования и ограничения, связанные с реализацией проекта; основные принципы и инструменты управления проектами; процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого процесса; основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами <b>Умеет:</b> ставить цели и задачи на каждом этапе реализации проекта; устанавливать ограничения по проекту; применять инструменты проектной деятельности на практике; идентифицировать результаты проектной деятельности на каждом этапе работы над проектом; осуществлять оценку степени достижения результатов проектной деятельности на каждом этапе; <b>Владеет:</b> навыками формулирования проектных целей и ограничений; навыками структуризации проекта; навыками применения инструментов проектной деятельности; навыками разработки и оценки проектов с применением цифровых средств
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с другими членами команды, в том числе в цифровой среде, преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты	<b>Знает:</b> основные роли в команде и их функции; принципы формирования эффективной команды проекта; цифровые инструменты командной работы; основные технологии коммуникаций в управлении проектами <b>Умеет:</b> определять свою роль в команде и выполнять соответствующие функции; применять на практике цифровые инструменты командной работы; выявлять проблемы командной работы и решать их; <b>Владеет:</b> инструментами определения своей роли в команде; навыками формирования эффективной команды проекта; цифровыми инструментами командной работы; навыками решения проблем командной работы.

**Краткое содержание дисциплины:**

Формат проектной работы. Понятие «проект» и управление проектами». Стандарты управления проектами. Внутренняя и внешняя среда проекта.

Формирование команды проекта. Определение заинтересованных сторон. Особенности проектной команды. Стадии становления команды. Основные роли в команде и их характеристика. Проблемы, возникающие в команде и пути их решения. Стейкхолдеры. Методы управления заинтересованными сторонами.

Этапы работы над проектом. Стадия разработки. Стадия исполнения. Стадия завершения. Проектная документация.

Подходы к организации проектной деятельности: Waterfall vs Agile. Agile как философия управления проектами. Организация проектной работы на основе гибких фреймворков. Особенности работы по SCRUM. KANBAN как способ организации работы в духе Agile.

Предварительное экономическое обоснование проекта. Определение затрат по проекту. Оценка экономического результата. Расчет эффективности.

Эффективная презентация и публичное выступление. Основные правила создания презентаций и питчей. Правила публичного выступления.

### Б.1.В.02.02. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство

Дисциплина относится к профессиональному модулю вариативной части дисциплин по выбору, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 программы бакалавриата (Б1.В.02 Модуль проектной деятельности).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств	<b>Знает:</b> принципы проектирования, организации, управления и оценки эффективности инновационных проектов технологического предпринимательства; основы научно-технического развития, мониторинга и государственной поддержки инновационной экономики и технологического предпринимательства; основы коммерциализации инноваций и развития технологического предпринимательства. <b>Умеет:</b> планировать и проектировать коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; применять на практике методы управления инновационными проектами технологического предпринимательства; <b>Владет:</b> использованием технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологий разработки финансовой модели проекта
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Демонстрирует знания базовых принципов функционирования экономики, экономического развития и управления человеческими ресурсами ИУК-9.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	<b>Знает:</b> основные теории, базовые условия и важнейшие компоненты среды инновационного предпринимательства; <b>Умеет:</b> выбирать бизнес-модели и разрабатывать бизнес-планы; проводить оценку эффективности инновационных проектов технологического предпринимательства <b>Владет:</b> методами планирования, организации, контроля и мониторинга реализации проектов технологического предпринимательства, оценки рисков предпринимательской и инновационной деятельности

#### Краткое содержание дисциплины:

Введение в инновационную экономику. Технологическое предпринимательство  
Создание и развитие стартапа. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план.  
Маркетинг. Оценка рынка. Product Development. Customer Development  
Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности. Трансфер технологий и лицензирование. Коммерческий НИОКР.  
Инструменты привлечения финансирования. Государственная поддержка  
Оценка инвестиционной привлекательности проекта. Риски проекта  
Инновационная экосистема.

### Б.1.В.02.03. Инфографика и презентация данных

Дисциплина относится к профессиональному модулю вариативной части дисциплин по выбору, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 программы бакалавриата (Б1.В.02 Модуль проектной деятельности).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств	<b>Знает:</b> способы визуализации и методы графического представления данных; <b>Умеет:</b> применять системный подход в формализации решения задач визуализации информации; грамотно создавать статическую и интерактивную инфографику <b>Владет:</b> навыками системного подхода в формализации решения прикладных задач визуализации информации и создания презентации
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств	<b>Знает:</b> способы визуализации и методы графического представления данных; функциональные возможности современных инструментов визуализации данных <b>Умеет:</b> выбирать наиболее эффективный, выгодный способ визуализации данных <b>Владет:</b> навыками эффективного представления результатов исследования в максимально доступной, наглядной форме

#### Краткое содержание дисциплины:

Основы дизайна  
 Цветоведение. Основы работы с цветом  
 Инфографика. Основные понятия. Методы визуализации данных  
 Правила построения наглядных презентаций.  
 Композиционное оформление слайда  
 Работа с текстом: оптимизация, настройка, оформление. Виды шрифтов и их предназначение

### Б.1.В.03.01. Радиоматериалы и радиокомпоненты

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> особенности физических явлений в электрорадиоматериалах, параметры и характеристики радиокомпонентов. Состав одиночных, групповых и ремонтных комплектов ЗИП. <b>Умеет:</b> выявлять и анализировать преимущества и недостатки типовых радиокомпонентов; проверять и калибровать аппаратуру, снабжать РЭА запасными узлами, блоками и элементами; рассчитывать комплект запасных ремонтируемых и неремонтируемых элементов <b>Владеет:</b> навыками применения технических средств для контроля параметров и характеристик радиокомпонентов; поиска и устранения неисправностей; настройки и регулировки параметров РЭА; расчёта ремонтпригодности	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

##### Электрорадиоматериалы:

1. Назначение и основные свойства электрорадиоматериалов.
2. Металлические материалы.
3. Электроизоляционные (диэлектрические) материалы.
4. Магнитные материалы.
5. Полупроводниковые материалы.
6. Конструкционные материалы и элементы конструкций.

##### Пассивные радиокомпоненты:

1. Назначение и общие характеристики компонентов.
2. Резисторы.
3. Конденсаторы.
4. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы.
5. Коммутируемые компоненты (переключатели, реле, соединители).

##### Активные радиокомпоненты:

1. Полупроводниковые компоненты.
2. Полупроводниковые диоды.
3. Транзисторы.
4. Интегральные микросхемы.
5. Функциональные компоненты.

**Б.1.В.03.02. Радиоавтоматика**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> построение систем радиоавтоматики, методы построения их математических моделей, методы преобразования радиотехнического сигнала в сигнал рассогласования, методы анализа линейных динамических систем при детерминированном и случайном воздействиях, принципы работы преобразователей радиотехнического сигнала в сигнал рассогласования и преобразование его в постоянное напряжение, понимать физику процессов, происходящих при этом в преобразователях, знать принципы построения схем систем радиоавтоматики с обратными связями, понимать механизм влияния обратной связи на основные показатели, оценивать устойчивость и точность работы системы, моделировать работу устройств радиоавтоматики с использованием прикладных программ на ЭВМ <b>Умеет:</b> анализировать устойчивость линейных стационарных систем и их основные показатели работы, использовать полученные знания и для нестационарных и нелинейных систем радиоавтоматики, выбирать оптимальные варианты схем при синтезе систем, вводить в состав систем корректирующие элементы для улучшения качественных показателей работы, проводить компьютерное моделирование и проектирование радиоавтоматических систем <b>Владеет:</b> моделирования систем автоматического управления	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

**Краткое содержание дисциплины:**

Математические методы описания линейных непрерывных систем.

Передаточные функции и частотные характеристики систем управления.

Способы практической оценки и обеспечение необходимых качественных показателей устройств радиоавтоматики.

Проектирование (синтез) систем с заданными параметрами.

Синтез оптимальных структур систем управления.

Методы анализа нестационарных систем управления.

Методы анализа нелинейных систем управления.

Методы анализа дискретных систем управления.

Элементы устройств радиоавтоматики.

### Б.1.В.03.03. Теория телетрафика

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи <b>Умеет:</b> анализировать показатели текущего состояния сети <b>Владет:</b> навыками пользоваться основными средствами контроля качества; способностью выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Математический аппарат теории телетрафика.  
 Математический аппарат теории телетрафика.  
 О сетях электросвязи.  
 Качество обслуживания.  
 Качество обслуживания вызовов. Качество телефонной связи. Совершенствование качественных показателей.  
 Потоки вызовов  
 Потоки заявок. Простейший поток. Нестационарный и неординарный пуассоновские потоки. Потоки с простым последствием. Симметричный и примитивный потоки. Поток с повторными вызовами. Поток с ограниченным последствием. Поток Пальма. Просеивание потоков. Потоки Эрланга. Выходящие потоки. Обслуживание заявок. Процессы рождения и гибели.  
 Телефонная нагрузка. Системы с потерями.  
 Системы с потерями. СМО с ожиданием. Повторные вызовы. Многозвенные коммутационные системы. Неполнодоступные системы. Допущения для СМО. Сети массового обслуживания. Многофазные системы массового обслуживания  
 Анализ телекоммуникационных сетей. Основное содержание:  
 Аспекты измерения трафика. Примеры задач, решаемых методами теории телетрафика.  
 Моделирование в теории телетрафика.

### Б.1.В.03.04. Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> принципы функционирования устройств СВЧ и антенн, аналитические и численные методы их расчета <b>Умеет:</b> проводить анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих системах, устройствах сверхвысоких частот <b>Владеет:</b> навыками расчета основных характеристик волноводных трактов, резонаторов и антенн	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и определения. Роль и значение антенно-фидерных устройств.  
 Параметры и режимы в линиях передачи (дисперсионная характеристика, затухание, электрическая прочность, волновое сопротивление, КБВ и др.).  
 Математическая модель линий передачи СВЧ.  
 Качественные и количественные характеристики антенн  
 Симметричный и несимметричный вибраторы  
 Антенны сверхдлинных, длинных, средних и коротких волн  
 Антенны ультракоротких волн  
 Апертурные антенны сверхвысоких частот.  
 Элементы и узлы СВЧ

### Б.1.В.03.05. Схемотехника аналоговых электронных устройств

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу и принципами организации сетей и телекоммуникаций; методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники; способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Показатели и характеристики аналоговых электронных устройств (АЭУ).  
 Обратная связь и ее влияние на показатели и характеристики аналоговых устройств.  
 Обеспечение и стабилизация режима работы транзисторов по постоянному току.  
 Принципы построения и функционирования типовых усилительных звеньев.  
 Каскады предварительного усиления.  
 Многотранзисторные схемные конфигурации; каскадная и каскодная схемы включения.  
 Оконечные усилительные каскады.  
 Широкополосные усилительные каскады.  
 Усилители постоянного тока.  
 Операционные усилители; активные резистивно-емкостные фильтры; компараторы.  
 Работа аналоговых трактов при сигналах повышенной интенсивности. Нелинейные свойства АЭУ.  
 Особенности построения высокочувствительных устройств широкополосного усиления.  
 Устройства регулировки усиления, перемножения и деления сигналов.

**Б.1.В.03.06. Метрология и радиоизмерения**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования <b>Умеет:</b> работать с современными средствами измерения и контроля РЭП; применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования проводить инструментальные измерения <b>Владет:</b> методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

**Краткое содержание дисциплины:**

Метрологические основы измерений в радиотехнике.

Погрешности измерений.

Измерение тока и напряжения.

Аналоговые электронные вольтметры.

Цифровые вольтметры.

Измерительные генераторы.

Осциллографы.

Анализ спектра сигналов.

Измерение нелинейных искажений.

Измерение частоты и интервалов времени.

Измерение фазового сдвига.

**Б.1.В.03.07. Устройства генерирования, приема и обработки сигналов**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу; методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники; способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владет:</b> навыками формирования технического предложения; навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

**Краткое содержание дисциплины:**

- Общие сведения о генерировании, приёме и обработке сигналов
- Способы приема и обработки сигналов и обусловленные ими типы устройств приема и обработки сигналов
- Основные показатели качества радиоприемных устройств
- Основные функциональные узлы устройств приема и обработки сигналов
- Стереотракт в УГПиОС
- Принципы построения блок-схем радиоприемников
- Пути совершенствования радиоприёмных трактов
- Общие сведения о радиопередатчиках
- Формирование колебаний
- Формирование сигналов
- Принципы построения синтезаторов частоты

**Б.1.В.03.08. Радиотехнические системы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> основы схмотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

**Краткое содержание дисциплины:**

Радиотехнические методы определения местоположения. Дальность действия РТС.  
 Радиолокационные цели. Методы обзора пространства в радиолокации.  
 Статистическая теория обнаружения радиолокационных сигналов.  
 Радиотехнические методы измерения дальности, скорости и угловых координат.  
 Селекция движущихся целей. Радиолокация на ближних дальностях.  
 Пассивная радиолокация.  
 Радиоэлектронная борьба.  
 Радионавигационные системы.  
 Перспективы развития РТС.

**Б.1.В.03.09. Основы конструирования и технологии производства РЭС**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания; нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания; использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания; навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

**Краткое содержание дисциплины:**

Условия эксплуатации, надежность и принципы конструирования радиоаппаратуры: Ремонтпригодность, защита от внешних воздействий.

Электрическая защита, система диагностики отказов, контроля параметров и настройки.

Основы технологии производства радиоэлектронных устройств.

Типовые процессы изготовления деталей и сборочных единиц, сборки и электрического монтажа, испытания, контроля и ремонта бракованных изделий.

Типовые процессы изготовления деталей и сборочных единиц, сборки и электрического монтажа, испытания, контроля и ремонта бракованных изделий.

Технологическое оборудование:

Основное технологическое оборудование: автоматизированное специальное технологическое оборудование и промышленные роботы для технологических процессов производства радиоэлектронной аппаратуры, автоматизированные линии и роботизированные технологические комплексы.

Вспомогательное оборудование и инструменты.

Современные технологии в производстве радиоэлектронной техники.

Перспективные технологии в производстве печатных плат.

Ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники

### Б.1.В.03.10. Проектирование инфокоммуникационных сетей и систем

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.В.03. Профессиональный модуль).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> формализованное описание процессов обслуживания сообщений в инфокоммуникационных системах и сетях; принципы имитационного моделирования телекоммуникационных систем и сетей, и их моделирования; приближенные методы расчета пропускной способности многосвязных коммутационных систем; мультисервисной цифровой линии; инфокоммуникационных сетей <b>Умеет:</b> разрабатывать схемы организации связи и обосновывать выбор параметров сетей связи; проводить расчет пропускной способности сети связи; осуществлять техническое проектирование систем коммутации; работать с технической документацией на действующих станциях и узлах коммутации <b>Владет:</b> навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, методами проектирования систем; базовыми навыками научно-исследовательской деятельности; методами и инструментарием оценки и управления качеством; методами моделирования инфокоммуникационных систем и сетей.	Об.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является изучение принципов построения и функционирования сетей связи общего пользования.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения, позволяющие самостоятельно проводить анализ информационных процессов в сетях связи с коммутацией каналов и пакетов, знать предъявляемые к сетям связи требования, используемые на сетях инфокоммуникационные технологии, системы сигнализации, нумерации, синхронизации, методы анализа и синтеза сетей связи.

Основные задачами дисциплины:

- 1) изучение студентами базовых понятий в области телекоммуникационных технологий;
- 2) изучение методов постановки, подготовки и решения научных, инженерно-технических и экономических задач в области телекоммуникаций с использованием современных информационных технологий.

### Б1.В.ДВ.01.1. Электронные компоненты инфокоммуникационных систем

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования <b>Умеет:</b> работать с современными средствами измерения и контроля РЭП; применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования проводить инструментальные измерения <b>Владеет:</b> методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Понятие инфокоммуникационных систем. Классификация и свойства радиотехнических материалов и элементов.

Идеальные и реальные компоненты. Понятие четырёхполюсника. Активные и пассивные элементы. Временные и частотные характеристики.

Полупроводниковый диод. Стабилитрон. Свойства. Основные схемы включения.

Биполярный транзистор. Полевой транзистор. Характеристики. Основные схемы включения.

Типовые устройства на транзисторах.

Операционные усилители. Принцип действия. Схемы включения. Типовые устройства.

Интегральные микросхемы. Сигнальные процессоры. Основные понятия.

## Б1.В.ДВ.01.2. Основы теории надежности инфокоммуникационных систем

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; принципы построения корпоративных информационных систем, их программную структуру, протоколы и службы, информационные базы данных, современные методы и средства разработки таких систем <b>Умеет:</b> работать с современными средствами измерения и контроля РЭП; использовать методы моделирования при выборе структуры корпоративных информационных систем, методы и средства информационных и телекоммуникационных технологий <b>Владеет:</b> навыками выбора архитектуры и комплексирования аппаратных и программных средств; навыками выполнения работ по изменению параметров загрузки операционной системы и системы управления базой данных	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия теории надежности.

Надежность неремонтируемых объектов. Надежность ремонтируемых объектов.

Надежность систем различных структур.

Методы расчета надежности систем различных типов.

Надежность информационных систем.

Анализ надежности программного обеспечения.

Надежность работы цифровых систем.

Проектирование систем с заданной эксплуатационной надежностью.

**Б1.В.ДВ.02.1. Архитектура и устройства компьютерной техники**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети <b>Умеет:</b> применять различные методы управления сетевыми устройствами; применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; применять специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами <b>Владеет:</b> навыками установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы; подключения сетевых элементов инфокоммуникационной системы; конфигурирования операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; установки систем управления сетью; настройка сетевого программного обеспечения; конфигурирования базовых параметров и сетевых интерфейсов; конфигурирование протоколов сетевого, канального и транспортного уровня	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные сведения о микроЭВМ и микропроцессорах.

Происхождение ПК.

Принципы построения ЭВМ.

Архитектура ЭВМ и система команд.

Информационно-логические основы построения ЭВМ.

Обобщенная классическая структура ЭВМ.

Программирование разветвляющегося процесса.

Типовые логические элементы и устройства ЭВМ.

Программирование цикла с переадресацией.

Подпрограмма и стек.

Функциональная и структурная организация ЭВМ.

Командный цикл процессора.

Периферийные устройства ПК.

Программирование внешних устройств.

Портативные компьютеры.

Принципы работы кэш-памяти.

Информационно-вычислительные сети и системы.

Алгоритмы замещения строк кэш-памяти.

## Б1.В.ДВ.02.2. Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети <b>Умеет:</b> определять механизм изменения и модификации базовой конфигурации; внедрять процесс проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации) <b>Владеет:</b> навыками фиксирования оценки готовности системы в специальном документе	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные сведения о микроЭВМ и микропроцессорах.

Информационно-логические основы построения ЭВМ.

Типовые логические элементы и устройства ЭВМ.

Функциональная и структурная организация ЭВМ.

Периферийные устройства ПК.

Портативные компьютеры.

Информационно-вычислительные сети и системы.

### Б1.В.ДВ.03.1. Радиосвязь и радиовещание

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу; методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники; способы проектирования конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Основы радиосвязи и радиовещания.

Сигналы связи и их характеристики.

Дальняя радиосвязь и дальнейшее радиовещание.

Высококачественное аналоговое моно- и стереофоническое радиовещание.

Цифровое представление аналоговых сигналов.

Помехоустойчивое кодирование.

Цифровая телефонная связь.

Цифровое спутниковое радиовещание (система DSR).

Цифровое звуковое радиовещание (система DAB).

Радиосвязь с использованием шумоподобных сигналов.

## Б1.В.ДВ.03.2. Телекоммуникационные технологии и системы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу; методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения; навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Области применения и условия функционирования телекоммуникационных систем.

Классификация, основные характеристики, структурные схемы, основные подсистемы.

Многоканальные телекоммуникационные системы и сети, стандарты и протоколы (модели ISO/OSI).

Способы представления, дискретизации и квантования непрерывных сообщений, сигналов и помех.

Каналы связи, их классификация, описание, свойства.

Аналоговые и цифровые методы передачи сообщений. Способы объединения, разделения и коммутации каналов (частотное, временное, кодовое).

Псевдослучайные широкополосные сигналы. Особенности модуляции и демодуляции радио- и оптических сигналов в коммуникационных устройствах. Совмещение модулятора и демодулятора в приемопередающем тракте.

Кодирование и декодирование сообщений. Методы помехоустойчивого кодирования.

Информационная емкость и избыточность сообщений. Пропускная способность телекоммуникационных систем, показатели качества приема сообщений.

Принципы сжатия информации и их стандартизация в телекоммуникационных системах.

Понятие о защите информации в сетях и каналах связи.

Перспективы развития коммуникационных технологий.

**Б1.В.ДВ.04.1. Диагностика и обслуживание систем и устройств инфокоммуникаций**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; правила технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием <b>Умеет:</b> работать с современными средствами измерения и контроля РЭП; применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования проводить инструментальные измерения <b>Владет:</b> методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования; методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

**Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические основы диагностики и обслуживания систем и устройств инфокоммуникаций

- Техническое обслуживание систем и устройств.
- Диагностика систем и устройств.
- Диагностические признаки.
- Методы диагностики.
- Основы теории надежности

Протоколы систем и устройств инфокоммуникаций

- Протоколы физического уровня.
- Протоколы канального уровня.
- Протоколы сетевого уровня.
- Протоколы транспортного уровня.
- Прикладные протоколы

Технические средства диагностики и обслуживания систем и устройств инфокоммуникаций

- Средства диагностики физического уровня.
- Анализ протоколов.
- Средства обслуживания периферийных устройств.

### Б1.В.ДВ.04.2. Инфокоммуникации и электронная коммерция

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> инструменты и методы проектирования структур баз данных; основы современных систем управления базами данных; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных <b>Владет:</b> навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; устранения обнаруженных несоответствий	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Электронный бизнес и Сетевая коммерция.

Организация коммуникаций в сетевой экономике.

Технологии создания Интернет-магазинов.

Субъекты и инструментарий электронного бизнеса.

Электронные платежные системы.

Платежная система «Яндекс.Деньги»: технология цифровой наличности.

Показатели оценки деятельности и стоимости предприятий в сетевой экономике.

### Б1.В.ДВ.05.1. Администрирование инфокоммуникационных сетей

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования <b>Умеет:</b> работать с современными средствами измерения и контроля РЭП; применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования проводить инструментальные измерения; применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования. Проводить инструментальные измерения. Оценивать техническое состояние <b>Владеет:</b> методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Основы инфокоммуникационных сетей. Оборудование.

Начальная настройка коммутатора

Виртуальные локальные сети (VLAN)

Функции повышения надежности и производительности

Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети

Функции управления коммутаторами

### Б1.В.ДВ.05.2. Встроенное программное обеспечение

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> основы современных операционных систем; основы программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС <b>Умеет:</b> кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования <b>Владеет:</b> навыками принятия решения о пригодности архитектуры	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные сведения об электронно-вычислительной технике: классификация, характеристики, принцип действия. Виды информации и способы представления её в ЭВМ

Основы цифровой обработки сигналов. Основы микропроцессорных систем: архитектура микропроцессора и её элементы, система команд микропроцессора, процедура выполнения команд, рабочий цикл микропроцессора. Организация интерфейсов в вычислительной технике. Периферийные устройства вычислительной техники. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ

Системы счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, правила десятичной арифметики, способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Формулы, основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций.

Типовые узлы и устройства вычислительной техники: регистры, дешифраторы, счетчики, сумматоры. Принципы построения и классификация устройств памяти.

### Б1.В.ДВ.06.1. Цифровые устройства и микропроцессоры

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу; методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения; навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Основы алгебры логики и теории переключательных функций. Основные логические операции, правила и теоремы алгебры логики. Логические функции одной и двух переменных. Стандартные формы представления логических функций; дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы представления функций алгебры логики. Функционально полные системы логических функций. Минимизация логических функций с использованием законов и тождеств. Минимизация логических функций. Карты Карно.

Анализ и синтез комбинационных схем. Функционально полные системы элементов (базис). Особенности работы комбинационных схем. Гонки. Схемотехника цифровых логических элементов. Цифровые интегральные микросхемы. Общие сведения о логических элементах и цифровых микросхемах. Классификация и основные параметры логических элементов.

Понятие о конечном автомате. Комбинационные цифровые устройства. Дешифраторы. Общие сведения о дешифраторах. Схемы линейного, прямоугольного и пирамидального дешифраторов. Шифраторы. Синтез шифраторов. Мультиплексоры и демультиплексоры. Способы построения мультиплексоров. Универсальность мультиплексоров. Демультиплексоры. Преобразователи кодов. Цифровые компараторы.

Сумматоры. Одноразрядные полусумматор и сумматор. Реализация многоразрядного сумматора на интегральных микросхемах. Организация многоразрядного параллельного сумматора с последовательным переносом на базе интегральных схем. Использование сумматоров в интегральном исполнении при выполнении различных арифметических операций. Сумматор последовательного типа. Накапливающий сумматор. Двоично-десятичный сумматор. Программируемые логические структуры. Организация программируемой логической матрицы. Умножители двоичных кодов чисел. Принципы организации АЛУ. Общие сведения. Особенности работы.

Последовательные цифровые устройства. Триггеры. Асинхронные RS-триггеры. Синхронные триггеры со статическим управлением; синхронный RS-триггер; синхронный D-триггер; синхронный T-триггер. Двухступенчатые триггеры MS-типа со статическим управлением: RS-триггер; JK-триггер; T-триггер. Синхронные триггеры с динамическим управлением: RS-триггер; D-триггер.

Регистры. Схемы простейших регистров. Регистр параллельного действия на основе асинхронного RS-триггера. Регистр последовательного действия на основе синхронного D-триггера. Сдвигающие регистры. Реверсивные регистры.

Счетчики. Асинхронные счетчики: асинхронный суммирующий счетчик (прямого счета); асинхронный вычитающий счетчик (обратного счета); асинхронный реверсивный счетчик. Синхронные счетчики: счетчик со сквозным переносом; счетчик с параллельным переносом; счетчик с групповым переносом; реверсивный счетчик с параллельным переносом. Схема счетчика в интегральном исполнении. Счетчик с произвольным коэффициентом пересчета. Кольцевые счетчики.

Организация памяти микропроцессорных систем. Основные характеристики устройств памяти. Классификация интегральных микросхем памяти. Структура адресных запоминающих устройств. Структура ЗУ со словарной организацией 2D – типа. Структура ЗУ со словарной организацией 3D – типа. Микросхемы статической памяти. Микросхемы динамической памяти.

Основы микропроцессорной техники. Организация работы устройств на основе микропроцессоров. Общие сведения, термины и определения. Классификация микропроцессоров. Архитектура микропроцессора. Регистры микропроцессора. CISC-, RISC и VLIW – архитектуры. Принстонская (фон Неймана) и гарвардская архитектуры. Типичная суперскалярная структура МП с гарвардской архитектурой. Структура микропроцессора.

Типовая трехшинная организация микропроцессорной системы. Способы адресации в микропроцессорных системах. Однокомпонентные способы адресации: прямая, регистровая, непосредственная, косвенная. Многокомпонентные способы адресации.

Структурная схема микропроцессора i8080. Состав микропроцессора i8080. Выполнение команд микропроцессором i8080. Система команд микропроцессора i8080. Архитектура и состав современного микропроцессора: конвейеризация, параллельное выполнение команд, предсказатель ветвлений, кэширование команд и данных.

### Б1.В.ДВ.06.2. Микропроцессорные устройства

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	ИПК-2.1. Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации радиоэлектронных комплексов ИПК-2.2. Тестирует работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию ИПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов	<b>Знает:</b> необходимые исходные данные для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, принципов построения радиотехнических систем передачи информации; методы поиска сигналов в радиолокационных и радионавигационных системах; радиолокационная селекция и распознавание объектов; методы измерения дальности, скорости и угловых координат; оптическая и теплолокация; виды радионавигационных систем; спутниковые радионавигационные системы; системы радиопротиводействия и защита от активных помех; методы проектирования радиотехнических систем; особенности эксплуатации радиотехнических систем различного назначения. <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. <b>Владеет:</b> аналитического и экспериментального исследования, аналогового и цифрового моделирования радиотехнических систем.	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения о микропроцессорных системах (МПС). Классификация микропроцессоров. Структура МПС. Принципы организации и функционирования микропроцессорных систем: адресация устройств, выполнение команд, организация стека, прерывания

Архитектура микроконтроллера PIC16F84A. Организация памяти микроконтроллеров PIC. Система команд PIC16 F84A. Программирование микроконтроллера. Регистры специального назначения микроконтроллеров PIC

Структура двунаправленных портов ввода-вывода PIC16F84A. Программное управление портами ввода-вывода PIC16F84A. Таймер/счетчик микроконтроллера PIC16F84A

Система прерываний микроконтроллера PIC16F84A. Типы, идентификация источников и обработка прерываний. Память данных EEPROM

Конфигурация микроконтроллера PIC. Синхронизация МК PIC16F84A. Включение питания и системный сброс RESET микроконтроллеров PIC. Режим экономного питания SLEEP. Сторожевой таймер WDT

Характеристики микроконтроллеров PIC16F87x. Микроконтроллеры AVR, MSC и др. Использование МК во встроенных микропроцессорных системах

Организация ввода-вывода данных в микропроцессорных системах. Пространство ввода-вывода. Программно-управляемый обмен. Порты прямого и условного ввода-вывода

Устройства ввода-вывода данных. Переключательный интерфейс. Клавиатуры. Устройства индикации: светодиоды, 7-сегментные и жидкокристаллические индикаторы

Последовательный ввод-вывод. Контроль по четности-нечетности. Синхронный и асинхронный ввод-вывод. Интерфейсы последовательного обмена информацией в МПС

### Б1.В.ДВ.07.1. Основы телевидения и видеотехники

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> структуру современных и перспективных бытовых телевизионных и видео устройств и комплексов и используемых в них подсистем и функциональных узлов; типовые и перспективные конструкторские решения в теле-видео аппаратуре и методы передачи и хранения изображений <b>Умеет:</b> применять схемотехнику и элементную базу современных телевизионных приёмников и видеотехники при проектировании современной электроники <b>Владеет:</b> методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования <b>Знает:</b> правила технической эксплуатации и ухода за радиоэлектронным оборудованием <b>Умеет:</b> применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования Проводить инструментальные измерения Оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования <b>Владеет:</b> методами анализа принципиальных схем современной телевизионной аппаратуры и видеотехники; методами диагностики неисправностей в телевизионной и видеотехнике; схемотехникой современных телевизионных приёмников и видеотехники	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы телевидения. Физические принципы формирования, передачи и приема цветных телевизионных изображений и звукового сопровождения; системы вещательного наземного и спутникового телевидения (ТВ); локально-объектовые системы ТВ; основные параметры изображения, полного цветного телевизионного сигнала (ПЦТС) и радиосигнала; способы и устройства формирования растровой структуры изображения ПЦТС и излучаемого радиосигнала.

Системы вещательного телевидения. Структурная схема приемника ТВ- сигнала и требования к входящим в него узлам; стандарты композитных (SECAM, PAL, NTSC) и компонентных вещательных систем (MAC-варианты), их достоинства и недостатки.

Перспективные телевизионные технологии. Методики оценки качества изображений; особенности цифрового телевидения (ЦТВ) и телевидения высокой четкости (ТВЧ); технологии сокращения избыточности и сжатия спектра ПЦТС; возможности уплотнения телевизионного канала для передачи дополнительной информации.

## Б1.В.ДВ.07.2. Обработка и воспроизведение сигналов

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем	ИПК-1.1. Выявляет технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе ИПК-1.3. Организует и проводит профилактический и текущий ремонт радиоэлектронного оборудования, настройку и регулировку узлов радиотехнических устройств и систем ИПК-1.4. Анализирует информацию о качестве изделий по результатам эксплуатации; подготавливает предложения по улучшению качества, конструкции и эксплуатации, повышению надежности, внесению изменений в конструкторскую документацию, техническую документацию, эксплуатационную документацию	<b>Знает:</b> теорию и принцип работы радиоприемных устройств различного назначения; основные закономерности, преобразования сигналов в сетевых функциональных узлах <b>Умеет:</b> проводить экспериментальные исследования их функциональных узлов и всего устройства в целом измерения <b>Владеет:</b> методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

#### Краткое содержание дисциплины:

Назначение, классификация и принципы построения устройств записи и воспроизведения сигналов

1. Назначение устройств записи и воспроизведения сигналов. Основные понятия и определения.
2. Требования, предъявляемые к системам записи, хранения и воспроизведения. Представление сигналов и помех.
3. Физические принципы построения устройств записи, хранения и воспроизведения сигналов
4. Обзор и тенденции в теории, технике и технологиях. Накопители на лентах, барабанах, жестких и гибких дисках. Накопители на полупроводниковых приборах.

#### Сжатие данных

1. Универсальные методы сжатия. Сжатие без потерь: кодирование источников данных без памяти, кодирование источников данных типа «аналоговый канал», словарные методы сжатия данных, методы контекстного моделирования, обобщённые методы сортирующих преобразований, предварительная обработка данных.
2. Алгоритмы сжатия изображений: классы изображений, классы приложений, критерии сравнения алгоритмов, алгоритмы архивации без потерь, алгоритмы архивации с потерями.
3. Алгоритмы и методы сжатия аудио- и видеоданных с потерями и без потерь. Стандарты сжатия. Инструменты и методы обработки данных. Построение простых и универсальных кодеров.

#### Носители данных

1. Классификация, требования и характеристики носителей.
2. Оптические, фотографические, магнитные, магнитооптические, полупроводниковые носители информации: методы, технологии и стандарты записи.

Устройства записи и воспроизведения аудиовизуальных данных

1. Способы и аппаратура аналоговой и цифровой записи звука.
2. Форматы цифровой магнитной видеозаписи: семейство форматов D-x, Digital Betacam, DVC, Digital S. Форматы оптической записи: семейство форматов CD, DVD, Blu-ray.

Универсальные устройства записи и воспроизведения данных

1. Интерфейсы обмена данными. Устройства и форматы хранения данных на оптических, магнитных, магнитооптических накопителях.
2. Форматы накопителей на основе полупроводниковой памяти.

**Ф.01. Коррекционные, коммуникационные и психолого-педагогические технологии социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ**

Дисциплина относится к Блоку Ф.00. Факультативные дисциплины программы бакалавриата.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Демонстрирует знание основ социального взаимодействия, командной работы и методов управления конфликтами ИУК-3.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с другими членами команды, в том числе в цифровой среде, преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты	<b>Знает:</b> коррекционные, коммуникационные и психолого-педагогические технологии социальной адаптации <b>Умеет:</b> осуществлять различные формы социального взаимодействия в целях обеспечения сотрудничества в решении социальных и профессиональных задач; использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в учебной и будущей профессиональной деятельности; <b>Владеет:</b> навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций

**Краткое содержание дисциплины:**

Организации учебного процесса в университете  
 Социальная адаптация: специфика в условиях образовательного учреждения  
 Когнитивные технологии в образовательном процессе  
 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии  
 Технологии социальной адаптации в условиях образовательной деятельности и практика межличностного общения  
 Конфликт в практике межличностного и делового общения  
 Информационная среда и безопасность

## Ф.02. Профессиональное становление в процессе социализации обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплина относится к Блоку Ф.00. Факультативные дисциплины программы бакалавриата.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития, образовательного и профессионального роста; подбирает способы решения и средства развития, в том числе в цифровой среде ИУК-6.2. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни	<b>Знает:</b> механизмы социальной и профессиональной адаптации; основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития <b>Умеет:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения <b>Владеет:</b> навыками целеполагания и проектирования карьеры

#### Краткое содержание дисциплины:

Социальная и профессиональная адаптация

Профессиональное самоопределение и развитие

Социально-правовые аспекты профессионального становления инвалидов и лиц с ОВЗ

### Ф.03. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Дисциплина относится к Блоку Ф.00. Факультативные дисциплины программы бакалавриата.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учетом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<b>Знает:</b> иностранный язык на уровне, обеспечивающем эффективные профессиональные коммуникации <b>Умеет:</b> вести беседу (диалог, переговоры) профессиональной направленности на иностранном языке; составлять и оформлять рабочую документацию, характерную для профессиональной сферы, на иностранном языке; профессионально пользоваться словарями, справочниками и другими источниками информации <b>Владеет:</b> иностранным языком на уровне, обеспечивающем эффективные профессиональные коммуникации

#### Краткое содержание дисциплины:

Термины профессиональной области и упражнения на закрепление терминов. Чтение текстов по профессионально-ориентированной тематике. Говорение

Аннотирование. Правила реферирования и аннотирования. Академическое письмо. Косвенная речь

### Ф.04 Сетевые технологии CISCO

Дисциплина относится к Блоку Ф. Факультативы программы бакалавриата.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен выполнять расчеты и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ИПК-2.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<p><b>Знает:</b> общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE</p> <p><b>Умеет:</b> использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</p> <p><b>Владеет:</b> навыками выполнения трудовых действий по возврату базовых параметров производительности сетевых устройств инфокоммуникационной системы к номинальным значениям; добавления новых интерфейсов сетевых устройств; изменения конфигурации сетевых устройств; изменение путей прохождения трафика с обходом узких мест сетевой инфокоммуникационной системы; полной модификации части администрируемой сети с изменением ее архитектуры</p>	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем

#### Краткое содержание дисциплины:

Разбиение IP-сетей на подсети.

Виртуальные локальные сети (VLAN).

Статическая маршрутизация.

Динамическая маршрутизация.

Списки контроля доступа (ACL).

Протокол DHCP.

Принцип работы протокола IEEE 802.1D STP, Rapid PVST+, RHRP.

Агрегирование каналов EtherChannel.

Настройка протокола OSPF.

Настройка протокола EIGRP. Транспортный протокол (Reliable Transport Protocol, RTP).

Алгоритм диффузионного обновления (DUAL) протокола EIGRP.