

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**

### Б.1.О.01 История (история России, всеобщая история)

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

#### 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
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>Знает:</b> факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса <b>Умеет:</b> анализировать развитие и современное состояние общества на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса <b>Владеет:</b> навыками проведения анализа современного состояния общества в социально- историческом, этическом и философских контекстах	
	ИУК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	<b>Знает:</b> историческую обусловленность формирования и эволюции общественных институтов, систем социального взаимодействия, норм и мотивов человеческого поведения <b>Умеет:</b> анализировать развитие и современное состояние общества на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса <b>Владеет:</b> навыками формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, соотнесения их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями	
	ИУК-5.3. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач	<b>Знает:</b> основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах <b>Умеет:</b> применять основы восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах <b>Владеет:</b> навыками проведения анализа современного состояния общества в социально- историческом, этическом и философских контекстах	

#### Краткое содержание дисциплины:

Место истории в системе наук

Возникновение Древнерусского государства (IX-Xвв.)

Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных.

Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Переход Европы от античности к феодализму.

Русские земли в XI-XIIIвв.

Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России

Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока

Возрождение русской государственности вокруг Москвы

Европа в эпоху позднего феодализма. Первые буржуазные революции в Европе  
Европейский абсолютизм  
Эволюция московской государственности в контексте европейского развития  
XVIII в. в европейской и мировой истории  
Реформы Петра I: причины, содержание, результаты  
Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы  
Просвещенная монархия в России  
Международные отношения на рубеже XIX-XX вв. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги  
Первое строительство капитализма в России (конец XIX — начало XX в.). Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты  
Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты  
Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты  
Особенности международных отношений в межвоенный период. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е годы XX в.  
Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги  
Международные отношения в послевоенном мире. Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы.  
Конфронтация двух сверхдержав - США и СССР: мир на грани войны  
СССР в послевоенные десятилетия  
СССР на завершающем этапе своей истории  
Россия в 90-е гг. XX в.  
Многополярный мир в начале XXI в.  
Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе

### Б.1.О.02 Философия

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

#### 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<b>Знает:</b> основные философские понятия и категории; 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 научного поиска и практической работы с информационными источниками	
	ИУК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<b>Знает:</b> основные философские понятия и категории; принципы сбора, отбора и обобщения информации <b>Умеет:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации <b>Владеет:</b> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	
	ИУК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<b>Знает:</b> основные философские понятия и категории; принципы сбора, отбора и обобщения информации <b>Умеет:</b> анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. <b>Владеет:</b> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	
	ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Знает:</b> основные философские понятия и категории; принципы сбора, отбора и обобщения информации <b>Умеет:</b> анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. <b>Владеет:</b> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>Знает:</b> основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах <b>Умеет:</b> анализировать развитие и современное состояние общества на основе философских знаний <b>Владеет:</b> навыками анализа философских и исторических фактов; оценки явлений культуры	
	ИУК-5.2. Учитывает при социальном и	<b>Знает:</b> особенности мировых религий, основных философских и этических учений	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	<p>профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p><b>Умеет:</b> анализировать развитие и современное состояние общества на основе философских знаний  <b>Владет:</b> навыками анализа философских и исторических фактов; оценки явлений культуры</p>	
	<p>ИУК-5.3. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач</p>	<p><b>Знает:</b> основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  <b>Умеет:</b> анализировать развитие и современное состояние общества на основе философских знаний  <b>Владет:</b> способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласия и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>	

**Краткое содержание дисциплины:**

Философия как система знаний и тип мировоззрения

Историко-философские очерки. Возникновение и основные этапы развития философии

Проблемы бытия

Познание как проблема философии. Наука и научное познание

Научное познание.

Философия человека

Социальная философия

Проблемы земной цивилизации и будущее человечества.

### Б.1.О.03 Иностранный язык

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

#### 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
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	<b>Знает:</b> принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; требования к деловой и письменной коммуникации <b>Умеет:</b> выбирать стиль общения на иностранном языке <b>Владет:</b> приемами эффективных коммуникаций на иностранном языке	
	ИУК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный	<b>Знает:</b> общепотребительную лексику и специальную терминологию на иностранном языке, обеспечивающих коммуникацию по профилю профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> выполнять переводы профессиональных текстов <b>Владет:</b> навыками выполнения переводов текстов научного и публицистического стиля с русского языка на иностранный и с иностранного на русский в письменной форме.	
	ИУК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий	<b>Знает:</b> требования к деловой и письменной коммуникации на иностранном языке <b>Умеет:</b> вести деловую переписку на иностранном языке в рамках уровня поставленных задач <b>Владет:</b> навыками построения межкультурной коммуникации в разных видах речевой деятельности	
	ИУК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	<b>Знает:</b> общепотребительную лексику и специальную терминологию на иностранном языке, обеспечивающую коммуникацию по профилю профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> применять на практике устную деловую коммуникацию на иностранном языке <b>Владет:</b> навыками профессиональной аргументации на иностранном языке	

#### Краткое содержание дисциплины:

Вводно-фонетический курс  
 Устройство на работу.  
 Лидерство.  
 Профессиональная документация (договор)  
 Деловая поездка  
 Телефонный разговор  
 Вопросы здоровья  
 Банковские операции

### Б.1.О.03 Русский язык и культура речи

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

#### 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
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	<b>Знает:</b> нормы русского языка; стилистические нормы <b>Умеет:</b> соблюдать нормы русского языка, культуры речи и стилистики в устной и письменной речи; использовать формулы речевого этикета и этические нормы в различных коммуникативных ситуациях <b>Владеет:</b> приемами эффективных коммуникаций на русском языке	
	ИУК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий	<b>Знает:</b> требования к деловой и письменной коммуникации на русском языке <b>Умеет:</b> вести деловую переписку на русском языке в рамках уровня поставленных задач <b>Владеет:</b> навыками построения межкультурной коммуникации в разных видах речевой деятельности	
	ИУК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	<b>Знает:</b> нормы русского языка; стилистические нормы <b>Умеет:</b> применять на практике устную деловую коммуникацию на русском языке; в доступной форме аргументировать, обосновывать и излагать определенную позицию, точку зрения <b>Владеет:</b> навыками построения логически верной, аргументированной и ясной речи устного и письменного характера	

#### Краткое содержание дисциплины:

Основные составляющие русского языка.  
 Язык и речь. Специфика устной и письменной речи  
 Основные требования к культурной речи  
 Функциональные стили речи. Специфика и жанры каждого стиля  
 Фразеология.  
 Орфоэпия. Фонетика. Графика  
 Орфография. Морфемика. Синтаксис

### Б.1.О.05 Конфликтология

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

#### 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
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	<b>Знает:</b> принципы командной работы; основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения <b>Умеет:</b> находить организационно-управленческие решения в конфликтных ситуациях, аргументировано отстаивать собственное мнение, способное привести к решению профессиональных задач <b>Владеет:</b> методами оценки своих действий; навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе	
	ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	<b>Знает:</b> специфику установления контакта с обществом, выбора стратегии поведения <b>Умеет:</b> осуществлять различные формы социального взаимодействия в целях обеспечения сотрудничества в решении социальных и профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций	
	ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	<b>Знает:</b> специфику установления контакта с обществом, выбора стратегии поведения; основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения <b>Умеет:</b> осуществлять различные формы социального взаимодействия в целях обеспечения сотрудничества в решении социальных и профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций	
	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<b>Знает:</b> специфику установления контакта с обществом, выбора стратегии поведения; основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения <b>Умеет:</b> осуществлять различные формы социального взаимодействия в целях обеспечения сотрудничества в решении социальных и профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций	
	ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	<b>Знает:</b> специфику установления контакта с обществом, выбора стратегии поведения, основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения <b>Умеет:</b> находить организационно-управленческие решения в конфликтных ситуациях, аргументировано отстаивать собственное мнение,	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		<p>способное привести к решению профессиональных задач</p> <p><b>Владеет:</b> навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций; анализа собственных преимуществ и недостатков</p>	

**Краткое содержание дисциплины:**

Конфликтология, ее предмет и задачи. История становления конфликтологии как науки.  
 Природа социального конфликта. Источники и причины его возникновения  
 Позитивные и деструктивные функции конфликта.  
 Структурные элементы конфликта.  
 Процесс и динамика конфликта. Основные модели завершения социальных конфликтов. Стратегии выхода из конфликтов.  
 Проблема прогнозирования и предотвращения конфликтов.  
 Правила ведения переговоров в конфликтной ситуации  
 Основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения.

**Б.1.О.06 Правоведение**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

**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
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	<b>Знает:</b> правовые нормы принятия управленческого решения, необходимые для осуществления профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> использовать нормативно-правовую документацию для определения круга задач в рамках поставленной цели в сфере профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<b>Знает:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач <b>Умеет:</b> осуществлять поиск правовых и нормативных документов, регламентирующих решение поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<b>Знает:</b> механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законодательства и судебной практики <b>Умеет:</b> анализировать правовые и нормативные документы, выявлять правила и алгоритмы решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<b>Знает:</b> механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законодательства и судебной практики <b>Умеет:</b> принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций с позиций правовых норм <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<b>Знает:</b> механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законодательства и судебной практики <b>Умеет:</b> принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций с позиций правовых норм <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией	

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в дисциплину. Общие положения о государстве и государственной власти  
 Государственность Российской Федерации  
 Общие положения о праве, правоотношениях  
 Законодательство Российской Федерации  
 Правовой статус человека и гражданина.  
 Юридическая ответственность  
 Правовое регулирование профессиональной деятельности  
 Человек в системе правоотношений  
 Охрана и защита информации

**Б.1.О.07 Экономика**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

**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
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	<b>Знает:</b> специфику определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения <b>Умеет:</b> определять круг задач в рамках поставленной цели, имеющиеся ресурсы и ограничения, и выбирать оптимальные способы их решения <b>Владеет:</b> навыками оценки экономической эффективности выбранного метода решения задачи	
	ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<b>Знает:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач <b>Умеет:</b> выявлять ресурсы, необходимые для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками оценки экономической эффективности выбранного метода решения задачи	
	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<b>Знает:</b> механизмы действия объективных экономических законов и содержание законов рыночной экономики для осуществления профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> анализировать состояние конкретных экономических систем, прогнозировать динамику экономических процессов, выдвигать альтернативные варианты решения для достижения намеченных результатов. <b>Владеет:</b> навыками оценки экономической эффективности выбранного метода решения задачи	
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<b>Знает:</b> базовые экономические понятия, методы и функции экономической теории; основные понятия и модели макроэкономики и мировой экономики; основные понятия и модели микроэкономики <b>Умеет:</b> применять базовые экономические инструменты в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами и точками контроля <b>Владеет:</b> навыками оценки экономической эффективности выбранного метода решения задачи	
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<b>Знает:</b> базовые экономические понятия, методы и функции экономической теории; основные понятия и модели макроэкономики и мировой экономики; основные понятия и модели микроэкономики <b>Умеет:</b> применять базовые экономические инструменты в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами и точками контроля <b>Владеет:</b> методиками разработки задач проекта и методами оценки продолжительности и стоимости проекта	

**Краткое содержание дисциплины:**

Предмет, функции и методы экономики. Эволюция экономики как науки. Экономические потребности и блага. Экономические ресурсы.

Производство и воспроизводство. Факторы производства. Производственные возможности. Проблема выбора и экономические системы.

Экономические агенты и модель экономического кругооборота благ и доходов. Собственность как отношение присвоения и как пучок частичных правомочий. Формы собственности.

Товарное производство – условие и предпосылка существования рынка. Сущность, функции и виды денег. Виды рынков.

Теория потребительского поведения: полезность (общая и предельная), концепция кривых безразличия, бюджетные ограничения и выбор потребителя.

Закон спроса. Ценовые и неценовые факторы спроса. Эластичность спроса.

Закон предложения. Ценовые и неценовые факторы предложения. Эластичность предложения.

Рыночное равновесие: формирование рыночной цены, нарушения, эффективность.

Конкуренция: сущность, виды, методы. Монополия: сущность, происхождение, типы, экономический вред. Антимонопольная деятельность государства.

Основы теории производства: доход, затраты, прибыль. Предельные издержки и предельный доход. Общий, средний и предельный продукт фирмы.

Макроэкономика: система национальных счетов, валовой национальный и валовой внутренний продукт, номинальные и реальные показатели, индекс цен.

Экономический рост: показатели, типы, факторы, государственная политика.

Циклический характер развития экономики: виды экономических циклов, их характеристики и причины, государственное антициклическое регулирование.

Безработица как форма экономической нестабильности: причины, виды.

Инфляция: сущность, виды, причины, измерение, последствия. Антиинфляционная политика.

## Б.1.О.08 Менеджмент

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

**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
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	<b>Знает:</b> специфику определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения <b>Умеет:</b> ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций <b>Владеет:</b> навыками выполнения задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля	
	ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<b>Знает:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач <b>Умеет:</b> выявлять ресурсы, необходимые для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками выполнения задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля	
	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<b>Знает:</b> альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов <b>Умеет:</b> определять целевые этапы и основные направления работ <b>Владеет:</b> приемами анализа альтернативных вариантов решений и определения целевых этапов и основных направлений работ	
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<b>Знает:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач <b>Умеет:</b> выявлять ресурсы, необходимые для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками выполнения задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля	
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<b>Знает:</b> виды управленческих решений и методы их принятия <b>Умеет:</b> разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность <b>Владеет:</b> методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль)	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для	<b>Знает:</b> технологические аспекты формирования эффективной команды <b>Умеет:</b> анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе <b>Владеет:</b> навыками организации и управления командным взаимодействием в решении	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	достижения поставленной цели	поставленных целей	
	ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	<b>Знает:</b> специфику выбора стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности поведения и интересы других участников; нормы и установленные правила командной работы <b>Умеет:</b> определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию <b>Владеет:</b> навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей	
	ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	<b>Знает:</b> основные функции менеджмента и механизмы их реализации в практике управления организациями <b>Умеет:</b> анализировать внутренние и внешние факторы, определяющие организацию и менеджмент предприятия, составлять план <b>Владеет:</b> современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации	
	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<b>Знает:</b> методы получения, обобщения и использования управленческой информации при разработке управленческих решений и планов <b>Умеет:</b> использовать принципы и методы оптимизации организационного развития <b>Владеет:</b> методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль)	
	ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	<b>Знает:</b> нормы и установленные правила командной работы <b>Умеет:</b> применять систему методов менеджмента, регулирующих организационные отношения <b>Владеет:</b> методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль)	

### Краткое содержание дисциплины:

Природа управления и исторические тенденции его развития. Подходы к управлению.

Организация как система: основные положения теории систем, виды систем, внешняя и внутренняя среда организации, жизненный цикл и типы организаций, адаптивные и упреждающие механизмы в структуре сред.

Процесс управления: содержание, основные функции, цикл менеджмента.

Планирование и прогнозирование в системе менеджмента. Технологии стратегического (перспективного), тактического и текущего планирования. Реализация планов.

Организация как функция менеджмента. Организационные отношения в системе менеджмента: делегирование, полномочия, ответственность. Нормы управляемости. Централизация и децентрализация. Департаментализация. Сущность, виды и принципы построения организационных структур управления. Организационная культура в менеджменте.

Мотивация деятельности в системе менеджмента: эволюция концепций, механизм. Теории и модели мотивации. Проблемы мотивации экономического поведения.

Координация, регулирование и контроль в системе менеджмента: основные формы координации, виды контроля, контроллинг и мониторинг, комплексное управление качеством.

Система методов менеджмента: сущность и виды.

Управленческие решения: сущность и виды, процесс разработки и реализации, методы принятия и реализации. Эффективность управленческих решений: сущность и ее составляющие, методы расчета.

Информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента: коммуникационный процесс, модель и типы. Коммуникационные сети и стили. Информационные технологии менеджмента и элементы управленческой информационной системы.

Управление индивидом и группой, классификация групп (формальные и неформальные), управление взаимодействием, групповая динамика.

Власть и ее формы, механизмы реализации власти.

Лидерство в современном менеджменте: концепция, теории. Стили управления. Самоменеджмент и имидж руководителя. Деловое общение.

Организационные конфликты: сущность, уровни, виды, причины возникновения, структура (цикл), управление.

### Б.1.О.09 Планирование профессиональной карьеры

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

#### 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
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<b>Знает:</b> основы тайм-менеджмента <b>Умеет:</b> использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей <b>Владеет:</b> навыками рационального распределения временных ресурсов	
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<b>Знает:</b> принципы, технологии и методы планирования карьеры, используемые при выполнении социальных и профессиональных задач <b>Умеет:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста при выборе способов принятия решений с учетом личностных возможностей и временной перспективы достижения <b>Владеет:</b> навыками целеполагания и планирования профессиональной карьеры	
	ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<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	
	ИУК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	<b>Знает:</b> основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации <b>Умеет:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста <b>Владеет:</b> навыками целеполагания и планирования профессиональной карьеры	

#### Краткое содержание дисциплины:

Рынок труда и управление занятостью. Анализ рынка труда региона. Конкурентоспособность на рынке труда. Требования работодателей. Самомаркетинг в современных социально-экономических условиях.

Профессиональная карьера как социально-экономическая категория: понятие, типы, этапы, виды карьерного процесса, карьерный потенциал личности, управление.

Планирование карьеры персонала. Индивидуальный план карьеры. Обучение планированию карьеры. Психологические факторы, учитываемые при планировании карьеры (типология личности, структура мотивационно-потребностной сферы, деловые качества, ситуации выбора профессии и этапы профессионализации, карьерные ориентации личности, особенности поколений).

Технологии, используемые при планировании карьеры: портфолио карьерного продвижения (карьерограмма, сценарий анализа карьеры и разработка личного плана развития).

Развитие карьеры персонала в организации и самоуправление. Развитие карьеры как личностный рост. Развитие карьеры на организационном уровне: карьерные среда и пространство организации, принятие решений о продвижении по службе, система регистрации вакансий, Job-дизайн, система непрерывного опережающего образования, система работы с кадровым резервом, ротация кадров, повышение совместимости работы и семьи, гибкие условия труда и гибкие рабочие места, аутплейсмент. Развитие карьеры на индивидуальном уровне. Диагностика карьерной компетентности. Гендерные аспекты развития карьеры.

Принципы и технология поиска работы. Методы поиска работы. Источники информации о возможностях трудоустройства. Разработка индивидуальных планов поиска работы. Основные способы трудоустройства.

Собеседование: понятие, цель, виды, этапы. Подготовка к собеседованию (личная самооценка. Сбор информации, выигрышный пакет документов, внешний вид, невербальная информация). Структура собеседования. Виды вопросов, задаваемых на собеседовании. Стрессовое интервью.

Общая характеристика документов, необходимых при трудоустройстве. Эффективное резюме: правила составления и оформления. Методы подачи резюме: почта, факс, E-mail. Анализ личностных и профессионально значимых качеств для профессионального резюме.

Сопроводительное письмо: сущность, цель, структура. Автобиография: понятие, требования к составлению.

Результативность собеседования: причины отказа в приеме на работу и их учет в дальнейшем, формы установления трудовых отношений и правила закрепления на рабочем месте, должностные обязанности и ответственность.

Процесс трудовой адаптации: испытательный срок и анализ его результатов, этапы, типичная тематика ориентации и адаптации новых работников.

Тайм-менеджмент: значение в планировании работы, целеполагание и организация времени, мотивация и контроль в тайм-менеджменте.

**Б.1.О.10 Безопасность жизнедеятельности**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

**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
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	<b>Знает:</b> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) <b>Владеет:</b> понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности	
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	<b>Знает:</b> теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности <b>Умеет:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС <b>Владеет:</b> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды	
	ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<b>Знает:</b> теоретические основы организации защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий <b>Умеет:</b> применять полученные знания в практической сфере, использовать способы и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций <b>Владеет:</b> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.	
	ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в	<b>Знает:</b> анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при Ч <b>Умеет:</b> применять полученные знания в практической сфере, использовать способы и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций <b>Владеет:</b> способами и технологиями защиты в	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	восстановительных мероприятиях.	чрезвычайных ситуациях; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях	

**Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические основы учения о безопасности жизнедеятельности человека

Понятие об экологическом кризисе и концепции устойчивого развития.

Охрана окружающей природной среды.

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях.

**Б.1.О.11 Физическая культура и спорт**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

**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
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> закономерности функционирования здорового организма; практические основы физической культуры и спорта <b>Умеет:</b> поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности <b>Владет:</b> методами поддержки должного уровня физической подготовленности.	
	ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<b>Знает:</b> способы обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с применением методов и средств физической культуры <b>Умеет:</b> использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей <b>Владет:</b> технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности, средствами обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> нормы здорового образа жизни; средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья. <b>Умеет:</b> использовать на практике средства физической культуры, спорта, методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни <b>Владет:</b> основными навыками технико-тактических упражнений; навыками использования средств физической культуры для укрепления здоровья, поддержания хорошей психофизической подготовки	

**Краткое содержание дисциплины:**

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента

Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания

Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура и спорт в обеспечении здоровья.

Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.

Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

Профессионально прикладная физическая подготовка будущих специалистов

Методико-практические занятия

*Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплины Б.1.О.11 Физическая культура и спорт.*

**Б.1.О.12 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин).

**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>	<b>Основание (ПС) *для профессиональных компетенций</b>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> закономерности функционирования здорового организма; практические основы физической культуры и спорта <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.	
	ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<b>Знает:</b> способы обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с применением методов и средств физической культуры <b>Умеет:</b> использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей <b>Владеет:</b> технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности, средствами обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> нормы здорового образа жизни; средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья. <b>Умеет:</b> использовать на практике средства физической культуры, спорта, методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни <b>Владеет:</b> основными навыками технико-тактических упражнений; навыками использования средств физической культуры для укрепления здоровья, поддержания хорошей психофизической подготовки	

**Краткое содержание дисциплины:**

Легкая атлетика  
Плавание  
Волейбол  
Баскетбол  
Фитнесс  
Лыжные гонки  
Мини футбол  
Общая физическая подготовка  
Тестирование физической и технической подготовленности

*Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплины Б.1.О.12 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина).*

**Б.1.О.13. Сервисная деятельность**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль дисциплин, инвариантных для направления подготовки, отражающих специфику ВУЗа).

**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
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связь между ними и ожидаемые результаты их решения	<p><b>Знает:</b> специфику определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения; понятийный аппарат правовые и нормативные документы сервисной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> определять круг задач в рамках поставленной цели, имеющиеся ресурсы и ограничения, и выбирать оптимальные способы их решения</p> <p><b>Владеет:</b> методами выявления потребностей потребителя в процессе сервисной деятельности</p>	
	ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<p><b>Знает:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; понятийный аппарат правовые и нормативные документы сервисной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> выявлять ресурсы, необходимые для решения поставленной задачи</p> <p><b>Владеет:</b> методами сбора информации для оценки сервисной деятельности в российской практике, выявлению проблем и разработкой решений</p>	
	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p><b>Знает:</b> системный подход в основе исследования сервисной деятельности, интегрированной с системами экономика, государство, общество, культура</p> <p><b>Умеет:</b> обосновать технологии реализации сервисной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> методами сбора информации для оценки сервисной деятельности в российской практике, выявлению проблем и разработкой решений</p>	
	ИУК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<p><b>Знает:</b> теоретические основы сервисной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> выстраивать пространство контакта с клиентом (потребителем)</p> <p><b>Владеет:</b> приемами обслуживания и бесконфликтной работы в процессе сервисной деятельности</p>	
	ИУК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p><b>Знает:</b> организационные основы и технологии реализации сервисной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> применять, адаптировать и развивать современные технологии обслуживания</p> <p><b>Владеет:</b> разработкой фактора диверсификации сервисной деятельности для устойчивого развития</p>	

**Краткое содержание дисциплины:**

Теоретические аспекты сервисной деятельности

Исторические аспекты сервисной деятельности

Обслуживание как сервисная система

Особенности контактной зоны в сфере услуг

Правовые аспекты и стандартизация сервисной деятельности

Основные методы предоставления услуг

Организации обслуживания в условиях предприятий сервиса

Новые технологии в сфере услуг. Области применения новых технологий в сфере услуг

### Б.1.О.14. Предпринимательская деятельность и бизнес-проектирование

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль дисциплин, инвариантных для направления подготовки, отражающих специфику ВУЗа).

#### 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
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	<b>Знает:</b> специфику определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения; сущность, формы и виды предпринимательской деятельности <b>Умеет:</b> определять круг бизнес - задач и связи между ними, находить оптимальные способы их решения <b>Владеет:</b> методическим инструментарием бизнес-проектирования	
	ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<b>Знает:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основы предпринимательского права <b>Умеет:</b> выявлять ресурсы, необходимые для решения поставленной задачи; использовать в практической деятельности правовые знания <b>Владеет:</b> методическим инструментарием бизнес-проектирования	
	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<b>Знает:</b> технологию принятия предпринимательских решений; основные бизнес-процессы в организации; методы снижения рисков и потерь; особенности малого предпринимательства и меры его государственной поддержки. <b>Умеет:</b> формировать алгоритм действий по решению бизнес - задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих предпринимательских норм <b>Владеет:</b> методическим инструментарием бизнес-проектирования	
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<b>Знает:</b> технологию принятия предпринимательских решений; основные бизнес-процессы в организации; методы снижения рисков и потерь; особенности малого предпринимательства и меры его государственной поддержки. <b>Умеет:</b> выявлять ресурсы, необходимые для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками реализации бизнес - задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля	
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<b>Знает:</b> основные бизнес-процессы в организации; методы снижения рисков и потерь <b>Умеет:</b> оценивать предпринимательские риски и эффективность принимаемых финансовых и инвестиционных решений; обосновывать предпринимательские идеи; разрабатывать бизнес-проекты и проводить их оценку <b>Владеет:</b> навыками представления результатов бизнес – проекта	

**Краткое содержание дисциплины:**

Предпринимательская деятельность: понятие, цель и задачи, функции и принципы, правовое регулирование, формы и виды. Интрапренерство в предпринимательской деятельности. Инновационное предпринимательство. Малое предпринимательство на современном этапе. Государственная поддержка малого предпринимательства.

Предпринимательская среда: сущность, конкуренция, структура. Предпринимательство и экономическая свобода.

Основы создания коммерческих организаций: этапы, порядок регистрации, учредительные документы, формирование уставного фонда, лицензирование.

Налогообложение субъектов предпринимательской деятельности: понятие и функции налогов, налоговая система, специальные налоговые режимы.

Анализ финансовых результатов деятельности коммерческих организаций. Безубыточность как фактор обеспечения финансовой устойчивости коммерческих организаций. Система показателей эффективности производства и финансового состояния коммерческих организаций.

Предпринимательский риск: сущность, классификация, потери как качественное и количественное отражение риска, факторы, управление.

Угроза банкротства: понятие и процедура.

Формы ликвидации предпринимательских организаций. Реорганизация предпринимательских организаций.

Культура предпринимательства: сущность, предпринимательская этика и этикет.

Предпринимательская тайна и необходимость ее защиты. Сведения, составляющие предпринимательскую тайну. Защита предпринимательской тайны.

Бизнес-проектирование как средство стратегического развития субъектов предпринимательской деятельности. Структура и содержание бизнес-проекта. Финансовое обеспечение функционирования бизнеса.

## Б.1.О.15. Математика

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<b>Знает:</b> основные понятия и методы математики; 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	
	ИУК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<b>Знает:</b> основные понятия математики; принципы сбора, отбора и обобщения информации <b>Умеет:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации <b>Владеет:</b> приемами решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в ходе анализа и обработки собранной информации	
	ИУК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<b>Знает:</b> способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений <b>Умеет:</b> осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> навыками анализа и систематизации данных	
	ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Знает:</b> способы научного поиска и практической работы с информационными источниками <b>Умеет:</b> использовать навыки научного поиска и методы принятия решений в профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> способностью применять системный подход для решения поставленных 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	<b>Знает:</b> основные понятия и методы математики; принципы сбора, отбора и обобщения информации; основы математического анализа, необходимые при решении профессиональных задач <b>Умеет:</b> использовать методы математического анализа и моделирования для решения теоретических и прикладных задач <b>Владеет:</b> математическими и количественными методами решения типовых профессиональных задач	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> основные понятия и методы математики; принципы сбора, отбора и обобщения информации; основы математического анализа, необходимые при решении профессиональных задач <b>Умеет:</b> применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> математическими и количественными методами решения типовых профессиональных задач	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	задач <b>Знает:</b> основные понятия и методы математики; принципы сбора, отбора и обобщения информации; основы математического анализа, необходимые при решении профессиональных задач <b>Умеет:</b> обрабатывать экспериментальные данные; содержательно интерпретировать полученные количественные результаты <b>Владет:</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

### Б.1.О.16. Теория вероятностей и математическая статистика

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
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	<b>Знает:</b> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики <b>Умеет:</b> использовать в профессиональной деятельности математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации <b>Владеет:</b> навыками применения методов теории вероятностей и математической статистики для анализа и построения математических моделей различных прикладных задач	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> математические методы обработки экспериментальных данных. <b>Умеет:</b> применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> навыками применения методов теории вероятностей и математической статистики для анализа и построения математических моделей различных прикладных задач	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<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.

Случайные величины, их распределение и числовые характеристики.

Математическая статистика.

**Б.1.О.17. Математический анализ**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
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	<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	
	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> применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> навыками применения методов математического анализа для решения поставленных задач	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений <b>Умеет:</b> осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; <b>Владеет:</b> навыками анализа и систематизации данных	

**Краткое содержание дисциплины:**

Интегральное исчисление функции одной переменной

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Интегральное исчисление функции нескольких переменных

**Б.1.О.18. Дискретная математика, математическая логика, теория алгоритмов**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
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	<p><b>Знает:</b> основные понятия, теоремы и методы теории множеств и теории графов; основные методы решения комбинаторных задач; основные понятия, теоремы и методы математической логики, теории алгоритмов; основные математические методы упрощения логических формул и переключательных схем.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать математический язык и математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; определять вид множества, выполнять операции над множествами, решать задачи с использованием понятий математической логики и теории множеств; применять аналитические и численные методы математической логики для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> математическими и количественными методами решения типовых профессиональных задач</p>	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<p><b>Знает:</b> методы решения задач, методы сбора, анализа и обработки информации</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач</p> <p><b>Владеет:</b> навыками работы со специальной математической литературой</p>	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<p><b>Знает:</b> основы дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, математического и имитационного моделирования.</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач</p> <p><b>Владеет:</b> способностью применять системный подход для решения поставленных задач</p>	

**Краткое содержание дисциплины:**

## Раздел 1. Элементы теории множеств

Алгебра множеств

Элементы комбинаторики

Бином Ньютона. Свойства сочетаний

Отношения и их виды. Свойства отношений.

## Раздел 2. Элементы теории графов

Основные понятия теории графов. Связные графы.

Виды графов. Операции над графами. Деревья.

Сети. Минимизация в сети. Кратчайший путь.

## Раздел 3. Элементы математической логики

Булевы функции.

Минимизация булевых функций. Критерий функциональной полноты булевых функций.

Логика предикатов

Раздел 4. Формальные системы. Теория алгоритмов.

Элементы теории алгоритмов

Конечные автоматы

### Б.1.О.19. Компьютерный практикум

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ИОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	<b>Знает:</b> современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> выбирать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	
	ИОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знает:</b> методы сбора, систематизации первичной обработки информации; приемы автоматизации обработки текстовой, графической и табличной информации с помощью прикладных программ <b>Умеет:</b> создавать, редактировать и форматировать текстовые, графические и табличные документы; проводить вычисления; строить на основе табличных данных графики и диаграммы; работать с большими массивами информации, осуществлять поиск данных и их сортировку; 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 <b>Владеет:</b> средствами, предназначенными для обработки текстовой, графической и табличной информации; методами и средствами разработки и оформления технической документации	
	ИОПК-4.3. Применяет современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	<b>Знает:</b> программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> выбирать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> навыками применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
	ИОПК-4.4. Использует возможности	<b>Знает:</b> возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	обработки информации <b>Умеет:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием возможностей вычислительной техники и программного обеспечения <b>Владет:</b> навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием возможностей вычислительной техники и программного обеспечения	

#### Краткое содержание дисциплины:

Moodle — система управления курсами (электронное обучение) или виртуальная обучающая среда. Система оценивания обучающихся в оболочке Moodle.

Текстовые редакторы. Технология обработки табличной информации средствами электронных таблиц. Технология работы с текстовой информацией в Microsoft Word. Работа с шаблонами и мастерами. Функциональные возможности. Интерфейс. Графическое представление данных. Статистические функции, сводные таблицы, подбор параметров Microsoft Excel

Базы данных. Прикладные программы разработки базы данных Microsoft Access.

Технология работы с графической информацией. Графические редакторы: Paint, CorelDRAW, Adobe Photoshop. Разработка и редактирование графических изображений.

### Б.1.О.20. Информатика

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ИОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	<b>Знает:</b> современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных технологий, <b>Владеет:</b> навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	
	ИОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знает:</b> основные понятия и определения информатики; общую характеристику процессов создания, сбора, передачи, обработки, накопления и хранения информации средствами вычислительной техники <b>Умеет:</b> использовать основные программные средства и информационные системы; моделировать различные процессы на компьютере <b>Владеет:</b> способами и методами представления информации; технологиями решения задач с использованием компьютера	
	ИОПК-4.3. Применяет современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	<b>Знает:</b> технические средства реализации информационных процессов; программные средства реализации информационных процессов <b>Умеет:</b> использовать основные программные средства и информационные системы; моделировать различные процессы на компьютере <b>Владеет:</b> приемами обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	
	ИОПК-4.4. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	<b>Знает:</b> технические средства реализации информационных процессов; программные средства реализации информационных процессов <b>Умеет:</b> решать задачи управления и алгоритмизации процессов обработки информации с использованием вычислительной техники и программного обеспечения <b>Владеет:</b> приемами обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	

**Краткое содержание дисциплины:**

Понятие информации. Общая характеристика процессов создания, сбора, передачи, обработки, накопления и хранения информации средствами вычислительной техники.

Технические средства реализации информационных процессов.

Программные средства реализации информационных процессов.

Системное программное обеспечение

### Б.1.О.21. Специальные разделы информатики

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
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-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	<b>Знает:</b> методы и способы работы с компьютером <b>Умеет:</b> решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники <b>Владет:</b> навыками обработки данных с помощью средств вычислительной техники	

#### Краткое содержание дисциплины:

Модели и методы решения функциональных и вычислительных задач.

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.

**Б.1.О.22. Защита информации**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль математики и информатики (информационный 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
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-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности	<b>Знает:</b> методы защиты информации <b>Умеет:</b> соблюдать основные требования информационной безопасности <b>Владет:</b> навыками применения методов защиты информации	

**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.23. Физика**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль естественнонаучных и общеинженерных дисциплин).

**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
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	<b>Знает:</b> основные физические положения, понятия и законы <b>Умеет:</b> применять соответствующий физико-математический аппарат при решении профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками практического применения физико-математического аппарата в решении задач профессиональной деятельности	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<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	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> основные физические положения, понятия и законы <b>Умеет:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач <b>Владеет:</b> способностью применять системный подход для решения поставленных задач	

**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.24. Инженерная и компьютерная графика

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль естественнонаучных и общеинженерных дисциплин).

#### 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
ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ИОПК-4.5. Использует методы инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; состав и содержание технической документации, сопровождающий каждый из этапов проектирования изделий; элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики <b>Умеет:</b> представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования <b>Владет:</b> навыками использования методов и средств разработки и оформления технической документации	

#### Краткое содержание дисциплины:

Методы параллельного, ортогонального проецирования и их основные свойства. Задание точки на комплексном чертеже Монжа. Задание прямой линии на комплексном чертеже Монжа. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Поверхности. Классификация. Определитель. Линейчатые поверхности. Многогранники. Задание многогранников на комплексном чертеже Монжа. Поверхности вращения общего и частного вида. Задание их на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения, надписи и обозначения. Построение разрезов и сечений. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи. Изображения сборочных единиц. Деталирование.

Геометрическое моделирование и его задачи. Графические объекты, примитивы и их атрибуты. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования.

### Б.1.О.25. Электротехника и электроника

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль естественнонаучных и общеинженерных дисциплин).

#### 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
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	<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; экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств <b>Владеет:</b> навыками расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях; основы электроники <b>Умеет:</b> применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> навыками использования специализированных знаний для решения задач профессиональной деятельности	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач <b>Умеет:</b> анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне <b>Владеет:</b> навыками использования специализированных знаний для решения 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	<b>Знает:</b> общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях <b>Умеет:</b> применять специализированные знания для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> навыками использования специализированных знаний для решения задач профессиональной деятельности	
	ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных	<b>Знает:</b> общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях <b>Умеет:</b> экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	исследований, системы стандартизации и сертификации	<b>Владеет:</b> пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств	
	ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> общие закономерности и особенности протекания, электрических и электромагнитных процессов в электрических цепях <b>Умеет:</b> экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств; осуществлять обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений <b>Владеет:</b> навыками расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств	

**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.26. Теория электрических цепей

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

#### 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
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	<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>Владеет:</b> навыками применения пакетов прикладных программ для расчетов электрических цепей на компьютерах.	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Умеет:</b> применять естественнонаучные и общинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> навыками решения задач теоретического и прикладного характера	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> способы анализа и обобщения профессиональной информации на теоретико-методологическом уровне <b>Умеет:</b> анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне <b>Владеет:</b> навыками анализа и обобщения профессиональной информации на теоретико-методологическом уровне	
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<b>Знает:</b> решения конкретных задач <b>Умеет:</b> выбирать оптимальный вариант <b>Владеет:</b> навыками решения конкретных задач	
	ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства	<b>Знает:</b> методы расчета и измерения основных параметров	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
полученных данных	измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	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. <b>Владеет:</b> навыками использования основных методов и средств измерений и проведения экспериментальных исследований	
	ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> методы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений <b>Умеет:</b> осуществлять обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений <b>Владеет:</b> 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.27. Электромагнитные поля и волны**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

**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
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	<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.	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<b>Знает:</b> физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Умеет:</b> применять естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> навыками решения задач теоретического и прикладного характера	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>Знает:</b> способы анализа и обобщения профессиональной информации на теоретико-методологическом уровне <b>Умеет:</b> анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне <b>Владеет:</b> навыками анализа и обобщения профессиональной информации на теоретико-методологическом уровне	

**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.28. Теория принятия решений**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

**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
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> решения конкретных задач <b>Умеет:</b> выбирать оптимальный вариант <b>Владеет:</b> навыками решения конкретных задач	
	ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	<b>Знает:</b> методы исследований. <b>Умеет:</b> пользоваться методами проведения исследований. <b>Владеет:</b> навыками использования методов исследований	
	ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> методы обработки и представления полученных данных <b>Умеет:</b> осуществлять обработку и представление полученных данных <b>Владеет:</b> методами обработки и представления полученных данных	

**Краткое содержание дисциплины:**

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

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

Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности

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.29. Основы компьютерного проектирования РЭС**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

**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
ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ИОПК-4.3. Применяет современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	<p><b>Знает:</b> современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p> <p><b>Умеет:</b> применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения современных компьютерных технологий для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p>	
	ИОПК-4.4. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	<p><b>Знает:</b> стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники</p> <p><b>Умеет:</b> применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и исследования</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования компьютерных систем и пакетов прикладных программ для проектирования и исследования</p>	
	ИОПК-4.5. Использует методы инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности	<p><b>Знает:</b> методы инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования методов инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования</p>	

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия компьютерного проектирования РЭС.

Математические основы моделирования компонентов РЭС.

Обзор современных пакетов прикладных программ автоматизации проектирования РЭС.

Пакеты программ для схемотехнического и конструкторского проектирования РЭС.

Программы для моделирования РЭС.

Основы использования систем и пакетов программ для схемотехнического и конструкторского проектирования и моделирования РЭС.

**Б.1.О.30. Метрология, стандартизация и сертификация**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

**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
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> действующую систему нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> принимать технические решения в профессиональной деятельности, оценивать риск их реализации, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии <b>Владеет:</b> навыками пользоваться основными средствами контроля качества; способностью выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	
	ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	<b>Знает:</b> организационные, научные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации <b>Умеет:</b> основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации <b>Владеет:</b> методами оценки метрологических характеристик средств измерений; навыками обеспечивать инженерную оценку выбора средств измерений; знаниями алгоритмов стандартизации и сертификации	
	ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> организационные, научные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации <b>Умеет:</b> использовать приемы определения погрешностей средств измерений; обеспечивать инженерную оценку выбора средств измерений; использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции <b>Владеет:</b> методами оценки метрологических характеристик средств измерений; навыками обеспечивать инженерную оценку выбора средств измерений; знаниями алгоритмов стандартизации и сертификации	

**Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия метрологии. Цели, задачи, объекты, основные термины и определения в области метрологии. Эталоны физических величин: классификация, виды. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин. Классификация измерений. Основы теории измерения: уравнения, шкалы, погрешности измерений, Методы и методики измерений. Понятие точности измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Обработка результатов измерений. Законы распределения результатов и погрешностей измерения. Контроль результатов технических измерений

Задачи стандартизации. Цели, задачи, объекты, , принципы, средства, методы, системы, правовая база стандартизации. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации. Объекты стандартизации: продукция, процесс (работа), услуга. Методы стандартизации:

унификация, агрегатирование, дифференциация, и пр. Показатели стандартизации и унификации. Параметрическая стандартизация. Ряды предпочтительных чисел. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Уровни стандартизации. Международная стандартизация: цели, принципы, задачи. Международные организации по стандартизации.

Основные цели и объекты сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Термины и определения в области сертификации. Виды и формы сертификации. Оценка и подтверждение соответствия. Основные требования закона «О техническом регулировании» в сфере подтверждения соответствия.

Формы и виды подтверждения качества. Особенности подтверждения качества социально-значимых товаров. Основные цели и принципы подтверждения качества.

**Б.1.О.31. Радиотехнические цепи и сигналы**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

**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
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	<p><b>Знает:</b> основные виды детерминированных и случайных сигналов в радиотехнике и методы их преобразования</p> <p><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</p> <p><b>Владеет:</b> спектральными методами анализа детерминированных и случайных сигналов и их преобразований в электрических цепях</p>	
	ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<p><b>Знает:</b> физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p><b>Умеет:</b> применять естественнонаучные и общинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p><b>Владеет:</b> навыками решения задач теоретического и прикладного характера</p>	
	ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<p><b>Знает:</b> способы анализа и обобщения профессиональной информации на теоретико-методологическом уровне</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне</p> <p><b>Владеет:</b> навыками анализа и обобщения профессиональной информации на теоретико-методологическом уровне</p>	
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет	<p><b>Знает:</b> решения конкретных задач</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать оптимальный вариант</p> <p><b>Владеет:</b> навыками решения конкретных задач</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ожидаемые результаты решения выделенных задач		
	ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	<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	
	ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений	<b>Знает:</b> методы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений <b>Умеет:</b> осуществлять обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений <b>Владеет:</b> 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.32. Цифровая обработка сигналов

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

#### 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
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	<p><b>Знает:</b> современные технические решения цифровых компонентов систем связи.</p> <p><b>Умеет:</b> выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений цифровых компонентов систем связи.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования цифровых компонентов систем связи.</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><b>Знает:</b> современные технические решения цифровых компонентов систем связи.</p> <p><b>Умеет:</b> выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений цифровых компонентов систем связи.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования цифровых компонентов систем связи.</p>	
	ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	<p><b>Знает:</b> современные технические решения цифровых компонентов систем связи.</p> <p><b>Умеет:</b> выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений цифровых компонентов систем связи.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования цифровых компонентов систем связи.</p>	

#### Краткое содержание дисциплины:

##### Дискретные сигналы

1. Сущность дискретных сигналов, их описание и физические модели.
2. Виды сигналов и принцип их квантования.
3. Дискретные устройства обработки сигналов.
4. Сравнение аналоговой и цифровой обработки сигналов.

##### Цифровые фильтры

1. Понятие цифрового фильтра. Типы цифровых фильтров.
2. Свойства и характеристики цифровых фильтров.
3. Синтез цифровых фильтров.

##### Эффекты конечной разрядности

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

### Б.1.О.33. Введение в инфокоммуникации

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

#### 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
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	<p><b>Знает:</b> закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем.</p> <p><b>Умеет:</b> применять 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><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования</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><b>Знает:</b> принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи</p> <p><b>Умеет:</b> применять 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><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования</p>	
	ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	<p><b>Знает:</b> способы решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p> <p><b>Умеет:</b> решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p>	

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в инфокоммуникации:

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.

Базовые определения и понятия:

Архитектура клиент- сервер. 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 технологий.

### Б.1.О.34. Информационные технологии

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

#### 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
ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	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><b>Знает:</b> технологии обработки и обеспечения безопасности данных</p> <p><b>Умеет:</b> применять в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения в профессиональной деятельности методов обеспечения информационной безопасности</p>	
	ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности		
	ИОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	<p><b>Знает:</b> информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации</p> <p><b>Умеет:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации</p>	
	ИОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Знает:</b> методы проектирования решения конкретной задачи проекта</p> <p><b>Умеет:</b> проектировать решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>Владеет:</b> информационными технологиями для проектирования решения конкретной задачи проекта</p>	
	ИОПК-4.3. Применяет современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	<p><b>Знает:</b> современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</p> <p><b>Умеет:</b> применять современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения <b>Владеет:</b> навыками применения современных интерактивных программных комплексов и основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	
	ИОПК-4.4. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	<b>Знает:</b> возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации <b>Умеет:</b> использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации <b>Владеет:</b> навыками использования возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	
	ИОПК-4.5. Использует методы инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> методы инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> использовать методы инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> навыками использования методов инженерной и компьютерной графики, компьютерного моделирования физических процессов в профессиональной деятельности	

#### 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.35. Статистическая теория радиотехнических систем**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

**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
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая 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	<p><b>Знает:</b> принципы построения радиолокационных и радионавигационных радиотехнических систем.</p> <p><b>Умеет:</b> определять по заданным тактическим характеристикам технические параметры радиотехнической системы (РТС), ее структуру, производить оценку эффективности.</p> <p><b>Владеет:</b> представлениями о построении РТС и комплексов аппаратуры для обнаружения объектов, измерения их координат и параметров движения, управления или навигации объектов, а также об особенностях эксплуатации РТС</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><b>Знает:</b> принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи</p> <p><b>Умеет:</b> применять 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><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования</p>	
	ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	<p><b>Знает:</b> способы решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p> <p><b>Умеет:</b> решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p>	
	ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности	<p><b>Знает:</b> методы защиты информации</p> <p><b>Умеет:</b> соблюдать основные требования информационной безопасности</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения методов защиты информации</p>	

### **Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Элементы теории вероятностей.

Общие положения теории вероятностей. Вероятностные модели конечной совокупности случайных событий; равновероятные независимые события; неравновероятностные независимые события; аксиоматика Колмогорова. Теоремы полной вероятности и Байеса.

Основные методы математической статистики.

Статистические задачи в теории случайных событий. Проверка согласия последовательности случайных событий их вероятностной модели. Выборка. Гистограмма и эмпирическая функция распределения. Функции выборки (статистики). Основные распределения математической статистики.

Введение в прикладную теорию информации. Общие понятия семиотики (теории знаковых систем). Математическое определение количества информации. Информационные характеристики источников знаковых сообщений. Избыточность и кодирование источника. Алгоритм Шеннона-Фано.

Случайные сигналы и их вероятностные модели. Общая характеристика случайных процессов; общие понятия теории случайных функций скалярного аргумента. Случайные периодические и квазипериодические сигналы. Стохастические ряды Фурье. Случайные сигналы с конечной энергией. Теорема Карунена-Лозва.

Пространственно-временные радиосигналы. Скалярные пространственно-временные случайные поля. Векторные случайные поля. Комплекснозначные случайные поля. Пространственно-временные сигналы.

Пространственные корреляционные функции случайных полей. Однородные и изотропные случайные поля. Теоремы Обухова и кармана.

Оптимальная фильтрация сигналов. Сглаживание, интерполяция, экстраполяция. Оптимальная фильтрация реализаций случайного процесса. Фильтрация стационарных случайных сигналов на фоне стационарных помех. Прогнозирование случайных процессов. Экстраполирование и интерполирование случайных сигналов на фоне помех.

Основы теории поиска и обнаружения сигналов. Обнаружение дискретных сигналов. Обнаружение и различение бинарных цифровых сигналов. Обнаружение полностью известных аналоговых сигналов с ограниченной энергией. Обнаружение узкополосных высокочастотных сигналов с неизвестной начальной фазой несущей. Поиск и обнаружение узкополосных радиосигналов с неизвестными параметрами (неизвестной амплитудой, с неизвестными временем прихода и частотой несущей). Обнаружение пространственно-временных радиосигналов.

Измерение и оптимальное оценивание параметров сигналов. Точечная оценка амплитуды сигнала известной формы. Определение временного положения флуктуирующего сигнала. Измерение частоты несущей узкополосных радиосигналов. Совместное измерение временного положения и доплеровского сдвига несущей радиосигнала. Потенциальная точность оценок параметров сигналов. Интервальное оценивание параметров.

Различение и разрешение сигналов. Сложные сигналы. Различение сигналов. Задача «разрешение – обнаружение сигналов». Задача «разрешение – измерение параметров сигналов».

Функция неопределенности радиосигналов по задержке и по частоте. Принцип неопределенности в статистической радиотехнике и синтез сложных сигналов.

Структуры оптимальных обнаружителей, различителей, их качественные показатели. Структура оптимального обнаружителя. Характеристики обнаружения.

Структура оптимального различителя. Информационные характеристики различителей.

Методы расчета статистических характеристик пространственно-временных радиосигналов. Основные системотехнические задачи статистической радиофизики. Волновые поля случайных источников радиоизлучений. Пространственно-временная корреляция внешних радиопомех. Рассеяние радиоволн на крупномасштабных неоднородностях атмосферы; метод случайных коэффициентов Френеля.

### Б.1.О.36. Основы теории обработки сигналов

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

#### 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
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	<p><b>Знает:</b> закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем.</p> <p><b>Умеет:</b> применять 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><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования</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><b>Знает:</b> принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи</p> <p><b>Умеет:</b> применять 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><b>Владеет:</b> навыками компьютерного моделирования</p>	
	ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	<p><b>Знает:</b> способы решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p> <p><b>Умеет:</b> решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники.</p>	
	ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы	<p><b>Знает:</b> методы защиты информации</p> <p><b>Умеет:</b> соблюдать основные</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	обеспечения информационной безопасности	требования информационной безопасности <b>Владеет:</b> навыками применения методов защиты информации	

### Краткое содержание дисциплины:

Дискретные сигналы:

1. Сущность дискретных сигналов, их описание и физические модели.
2. Виды сигналов и принцип их квантования.

Дискретные цепи:

1. Общие вопросы понимания дискретных цепей.
2. Достоинства цифровой обработки сигналов в сравнении с аналоговой.

Цифровые фильтры:

1. Понятие цифрового фильтра. Типы цифровых фильтров.
2. Свойства и характеристики цифрового фильтра.

Эффекты конечной разрядности и их учёт:

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

**Б.1.В.01. Радиоматериалы и радиокомпоненты**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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-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	<p><b>Знает:</b> особенности физических явлений в электрорадиоматериалах, параметры и характеристики радиокомпонентов. Состав одиночных, групповых и ремонтных комплектов ЗИП.</p> <p><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</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения технических средств для контроля параметров и характеристик радиокомпонентов; поиска и устранения неисправностей; настройки и регулировки параметров РЭА; расчёта ремонтпригодности</p>	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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.02. Радиоавтоматика**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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-1. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	ИПК-1.4. Осуществляет сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации	<p><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</p> <p><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</p> <p><b>Владеет:</b> моделирования систем автоматического управления</p>	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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. Сети и телекоммуникации**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу и принципами организации сетей и телекоммуникаций <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в сети.

Настройка сетевой операционной системы.

Сетевые протоколы и коммуникации.

Организация сетевого доступа.

Технология Ethernet.

Сетевой уровень модели OSI.

Транспортный уровень модели OSI.

**Б.1.В.04. Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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> принципы функционирования устройств СВЧ и антенн, аналитические и численные методы их расчета</p> <p><b>Умеет:</b> проводить анализ физических процессов, происходящих в различных направляющих системах, устройствах сверхвысоких частот</p> <p><b>Владеет:</b> навыками расчета основных характеристик волноводных трактов, резонаторов и антенн</p>	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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.05. Микропроцессорные системы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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> 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 тепलोкация; виды радионавигационных систем; спутниковые радионавигационные системы; системы радиопротиводействия и защита от активных помех; методы проектирования радиотехнических систем; особенности эксплуатации радиотехнических систем различного назначения.</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.</p> <p><b>Владеет:</b> аналитического и экспериментального исследования, аналогового и цифрового моделирования радиотехнических систем.</p>	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### 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 PIC16F87х. 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

### Б.1.В.06. Схемотехника аналоговых электронных устройств

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу и принципами организации сетей и телекоммуникаций <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	компьютерного проектирования		

**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.07. Метрология и радиоизмерения**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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-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	<p><b>Знает:</b> методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования</p> <p><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</p> <p><b>Владеет:</b> методами выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p>	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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.08. Цифровые устройства и микропроцессоры

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

### 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 демультимплексоры. Способы построения мультиплексоров. Универсальность мультиплексоров. Демультимплексоры. 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.

### Б.1.В.09. Устройства генерирования, приема и обработки сигналов

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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.10. Радиотехнические системы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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.11. Основы конструирования и технологии производства РЭС

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) 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-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2.Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### 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

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### Краткое содержание дисциплины:

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

Идеальные и реальные компоненты. Понятие четырёхполосника. 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 и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### 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 и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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

Портативные компьютеры

Информационно-вычислительные сети и системы.

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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.

Базовые компьютерные сети.

Аппаратные средства компьютерных сетей.

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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 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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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 и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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 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	<b>Знает:</b> основы схмотехники; современную элементную базу <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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 и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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. Методики проведения экспериментальных исследований технических объектов и систем

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### Краткое содержание дисциплины:

Методы теоретических и экспериментальных исследований

Статистический анализ экспериментальных данных

Обработка экспериментальных данных

Моделирование при проведении исследований инфокоммуникационных объектов и систем

Экспериментальные исследования и моделирование в инфокоммуникационных объектах и системах

Методы и технические средства измерений в инфокоммуникационных объектах и системах

Методы и технические средства контроля и диагностики инфокоммуникационных объектов и систем

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### 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 и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### Краткое содержание дисциплины:

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

#### Функциональная организация 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

#### Арифметические основы 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.

## Организация памяти в ЭВМ

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

**Б1.В.ДВ.06.1. Основы телевидения и видеотехники**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**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.06.2. Обработка и воспроизведение сигналов

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (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	<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 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-1.2. Анализирует причины и характер возникновения дефектов (конструкционных, производственных, эксплуатационных), разрабатывает меры по их исключению, участие в рекламационной работе	<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 выявления технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации радиоэлектронного оборудования	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

#### 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.1.1 Коррупция: причины, проявления, противодействие

Дисциплина относится к Блоку Ф. 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	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	<b>Знает:</b> правовые нормы принятия управленческого решения, необходимые для осуществления профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> использовать нормативно-правовую документацию для определения круга задач в рамках поставленной цели в сфере профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<b>Знает:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач <b>Умеет:</b> осуществлять поиск правовых и нормативных документов, регламентирующих решение поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией	
	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<b>Знает:</b> механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законодательства и судебной практики <b>Умеет:</b> ; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, принимать решения и совершать юридические действия в соответствии с законом <b>Владеет:</b> навыками поиска, анализа, оценивания сравнения правовых и нормативных документов; антикоррупционного поведения	
	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<b>Знает:</b> механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законодательства и судебной практики <b>Умеет:</b> принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций с позиций правовых норм <b>Владеет:</b> навыками поиска, анализа, оценивания сравнения правовых и нормативных документов; антикоррупционного поведения	
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<b>Знает:</b> механизмы применения основных нормативно-правовых актов; тенденции законодательства и судебной практики <b>Умеет:</b> принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций с позиций правовых норм <b>Владеет:</b> навыками поиска, анализа, оценивания сравнения правовых и нормативных документов; антикоррупционного поведения	

#### Краткое содержание дисциплины:

Коррупция: сущность, структура, особенности. Социальные истоки коррупции и ее опасность для общества, государства, прав и свобод граждан.

История антикоррупционных мер в России и за рубежом.

Национальный план борьбы с коррупцией.

Правовые основы противодействия коррупции.

Противодействие коррупции в государственном и муниципальном управлении.

Антикоррупционная экспертиза.

Антикоррупционные механизмы в системе размещения государственного заказа.

Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения.

### Ф.1.2 Коррекционные, коммуникационные и психолого-педагогические технологии социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплина относится к Блоку Ф. 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	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	<b>Знает:</b> основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения; основные приемы саморегуляции поведения <b>Умеет:</b> аргументировано отстаивать собственное мнение, способное привести к решению профессиональных задач; находить пути преодоления конфликтных ситуаций <b>Владеет:</b> методами оценки своих действий; навыками определения своей роли в социальном взаимодействии и командной работе	
	ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	<b>Знает:</b> основные приемы саморегуляции поведения; технологии социальной адаптации <b>Умеет:</b> толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия участников коммуникации <b>Владеет:</b> навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций	
	ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	<b>Знает:</b> специфику установления контакта с обществом, выбора стратегии поведения; основные закономерности и формы регуляции конфликтного поведения <b>Умеет:</b> осуществлять различные формы социального взаимодействия в целях обеспечения сотрудничества в решении социальных и профессиональных задач <b>Владеет:</b> навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций	
	ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<b>Знает:</b> приемы поиска информации и преобразования ее в формат, отвечающий особым образовательным потребностям <b>Умеет:</b> использовать адаптированные компьютерную технику, альтернативные устройства ввода, специальные возможности, специальное программное обеспечение; 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	
	ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	<b>Знает:</b> особенности управления индивидуальным и групповым поведением в организации, особенности управления в межкультурной среде. <b>Умеет:</b> выбирать стратегию поведения в зависимости от условий; применять методы, регулирующие отношение человека к человеку при работе в коллективе	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		<b>Владеет:</b> навыками анализа собственных преимуществ и недостатков; навыками деловых и межличностных коммуникаций	

**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.1.3 Профессиональное становление в процессе социализации обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплина относится к Блоку Ф. 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	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<b>Знает:</b> инструменты и методы управления временем, используемые при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей <b>Умеет:</b> использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей <b>Владеет:</b> навыками рационального распределения временных ресурсов	
	ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<b>Знает:</b> методы оценки собственных индивидуально-психологических особенностей и основные механизмы саморегуляции собственной деятельности и общения <b>Умеет:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста при выборе способов принятия решений с учетом личностных возможностей и временной перспективы достижения <b>Владеет:</b> навыками целеполагания и планирования профессиональной карьеры	
	ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<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	
	ИУК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	<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.1.4. Сетевые технологии CISCO

Дисциплина относится к Блоку Ф. 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	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	<b>Знает:</b> основы схемотехники; современную элементную базу и принципами организации сетей и телекоммуникаций <b>Умеет:</b> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования <b>Владеет:</b> навыками формирования технического предложения	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.2. Проводит оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники <b>Умеет:</b> проводить расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем <b>Владеет:</b> навыками расчета характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-2.3. Выполняет проектирование конструкций радиоэлектронных средств	<b>Знает:</b> способы проектирование конструкций радиоэлектронных средств <b>Умеет:</b> проектировать конструкции радиоэлектронных средств <b>Владеет:</b> навыками проектирования конструкций радиоэлектронных средств	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
ПК-3 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания при разработке деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	<b>Знает:</b> принципы построения технического задания <b>Умеет:</b> применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания <b>Владеет:</b> навыками составления технического задания	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.2. Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	<b>Знает:</b> нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Умеет:</b> использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации <b>Владеет:</b> навыками использования нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	06.005 Инженер-радиоэлектронщик
	ИПК-3.3. Разрабатывает и оформляет конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	<b>Знает:</b> правила оформления конструкторской и технической документации <b>Умеет:</b> оформлять конструкторскую и техническую документацию <b>Владеет:</b> навыками оформления конструкторскую и техническую документацию	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

**Краткое содержание дисциплины:**

Введение в сети.

Настройка сетевой операционной системы.

Сетевые протоколы и коммуникации.

Организация сетевого доступа.

Технология Ethernet.

Сетевой уровень модели OSI.

Транспортный уровень модели OSI.