#### ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Директор института Высшая школа электроники и компьютерных наук \_\_\_

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранитов в системе засктронного документооброга Южно-Уральского государственного университета СЕЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП СПОВЗОВАТЕЛЬ ЗОВІВІВНЯ В ПОПОВЗОВАТЕЛЬ ЗОВІВІВНЯ В ПОПОВЗОВАТЕЛЬ ЗОВІВІВНЯ В ПОПОВЗОВАТЕЛЬ ЗОВІВІВНЯ В ПОПОВЗОВАТЕЛЬ ЗОВІВІВНЯ

А. В. Голлай

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.30 Теория информации для специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы уровень Специалитет форма обучения очная кафедра-разработчик Защита информации

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.02.2018 № 94

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

Разработчик программы, д.физ.-мат.н., доц., профессор

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности д.техн.н., доц.





А. Н. Соколов

Н. Д. Зюляркина

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Даровских С. Н. Пользователь: darovskikhan Lara подписания: 20 lo 2021

С. Н. Даровских

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка к деятельности, связанной с применением основных знаний, умений и навыков в области теории информации, необходимых специалисту по радиоэлектронным системам и комплексам. Задачи дисциплины: изучение базовых понятий теории информации; изучение математических моделей дискретных источников информации и каналов связи; изучение методов кодирования дискретных источников информации; изучение методов помехоустойчивого кодирования для дискретных каналов связи без памяти; овладение навыками применения методов теории информации в области информационной безопасности автоматизированных систем.

#### Краткое содержание дисциплины

При изучении данной дисциплины студенты знакомятся с математическим понятием информации и его свойствами. Дисциплина «Теория информации» дает представление о способах кодирования информации, обеспечивающих с одной стороны наибольшую скорость ее передачи по каналам связи, а с другой стороны достаточную надежность этой передачи при наличии внешних помех.

# 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
	Знает: методики разработки стратегии действий
	для выявления и решения проблемной ситуации .
	Умеет: применять методы системного подхода и
	критического анализа проблемных ситуаций; в
	частности решать типовые задачи кодирования и
УК-1 Способен осуществлять критический	декодирования.
анализ проблемных ситуаций на основе	Имеет практический опыт: методами
системного подхода, вырабатывать стратегию	количественного анализа процессов обработки,
действий	поиска и передачи информации; основами
	построения математических моделей текстовой
	информации и моделей систем передачи
	информации; навыками применения
	математического аппарата для решения
	прикладных теоретико-информационных задач.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
1.О.04.03 Специальные главы математики,	1.Ф.19 Статистическая радиотехника,
1.О.02 История,	1.Ф.08 Основы теории радиосистем и
1.О.04.01 Алгебра и геометрия,	комплексов управления,
1.О.10 Основы теории цепей и электротехника,	1.Ф.18 Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ)
1.О.08 Химия,	и антенны,
1.О.04.02 Математический анализ,	1.Ф.23 Методы оптимизации радиосистем и
1.О.04.04 Теория вероятностей и математическая	комплексов управления,

статистика,	1.Ф.17 Антенные устройства радиоэлектронных
1.О.07 Информатика и программирование,	средств,
1.Ф.03 Основы компьютерного моделирования,	1.Ф.20 Основы теории нечеткого управления в
1.Ф.07 Информационные технологии,	радиосистемах,
1.Ф.06 Введение в специальность	1.Ф.09 Цифровая обработка сигналов,
	ФД.03 Спутниковые системы навигации,
	1.Ф.04 Основы теории систем и комплексов
	радиоэлектронной борьбы,
	1.О.29 Экономика и управление на предприятии,
	1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной
	деятельности

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
	Знает: основные понятия и методы
	дифференциального и интегрального исчисления
	функций одной и нескольких переменных;
	основные методы решения стандартных задач,
	использующих аппарат математического
	анализа., основные понятия и методы
	дифференциального и интегрального исчисления
	функций одной и нескольких переменных;
	основные методы решения стандартных задач,
	использующих аппарат математического анализа.
	Умеет: использовать методы математического
	анализа для решения стандартных
	профессиональных задач; применять
	математический аппарат для аналитического
	описания процессов и явлений в
1.0.04.02 Математический анализ	профессиональных дисциплинах., использовать
	методы математического анализа для решения
	стандартных профессиональных задач;
	применять математический аппарат для
	аналитического описания процессов и явлений в
	профессиональных дисциплинах. Имеет
	практический опыт: решения прикладных задач с
	использованием методов математического
	анализа; применения дифференциального и
	интегрального исчисления функций одной и
	нескольких переменных в дисциплинах
	естественнонаучного содержания., решения
	прикладных задач с использованием методов
	математического анализа; применения
	дифференциального и интегрального исчисления
	функций одной и нескольких переменных в
	дисциплинах естественнонаучного содержания.
	Знает: методы системного и критического
	анализа; современных систем передачи,
1.Ф.07 Информационные технологии	обработки, хранения данных. Умеет: применять
1. ± . o / Impopmediomine textionorini	методы системного подхода и критического
	анализа проблемных ситуаций; проводить
	диагностику и мониторинг ресурсов

вачислительных сетей и ЭВМ. Имеет практический опыт: в методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; в использовании инструментальных средств современных операционных систем и вычислительных сетей.  Знаст: Механизм возниклювения проблемных ситуаций в размые исторические эпохи., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Умеет: Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в исторического информации, согнсения проблемных ситуаций, возникавших в исторической информации., Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринчмать межкультурное разпообразие общества в социально-историческом контекства. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий и проблемных ситуациях., Основные этапы исторического процесса. Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленных на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электроматнитных колсбаний и водя представляем предътвляеменных для передачи, присма и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теории информации, технические опрограммные средства разработки стратегий действый засенериментальных исследований.
критического анализа проблемных ситуаций; в использовании инструментальных средств современных систем и вычислительных современных систем и вычислительных сетей.  Знаст: Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., Основные этапы исторические эпохи., Основные этапы исторического процесса. Умест: Апализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ в исптории, осуществлять поиск, анализ в исптории, осуществлять поиск, анализ в ситуем исторической информации., Состносить факты, явления и процесса с исторической люхой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт иметорическом контекстах. Имеет практический опыт иметорическом контекстах. Имеет практический опыт историческом потраческом опыт выявления и сепеманизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях, Основные этапы исторического процесса. Знаст: методики разработки странетии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляеных к выпускнику вуза. Умест: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и воли, и предпазначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объсктах, а также воздействия на природных итсянические объскть. Имеет практический объектах, а также воздействия на природных итсянические объекты с педье изменения их свойств. Имеет практический объектах, а также воздействия на природных итсянических объекты, объекты с предачи, приема и обработки информации, получения информации и сертификации,, основы теории информации и сертификации,, основы теории информации и сертифи
использовании инструментальных средств современных операционных систем и вычислительных сетей.  Знает: Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., Основные этапы исторические эпохи., Основные этапы исторические эпохи., Основные этапы исторического процесса. Умест: Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации, Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуациих, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умест: Осуществлять исследования и разработки, паправленные на воздание и обсепечение футкциопирования угорйств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и воли, и предлазначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации, получения информации об окружающей средс, природных и технических объсктах, а также воздействия на природных и технических объсктах на технические объскты с целью изменения информации, получения информации, получения информации потехнечим стехнические объскты с целью изменения пределения постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации,, основы теории информации, основы теории информации, основы теории информации, основы теории информации, от претификации,, основы теории информации, и претификации,, основы теории информации, основы теории информации, от претификац
современных операционных систем и вычислительных сетей.  Знаст: Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Умест: Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации., Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в сощильно-историческом контекстах. Имест практический опыт: Имест практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы исторического процесса. Знаст: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуациих, меть представление о солержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электроматититых колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знаст: основные методы и средства проведения жепериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, сестемы стандартизации и сертификации, сестемы стандартнальных исследований, системы стандартнальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теорои информации; технические и программные
вычислительных сетей.  Знаст: Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., Основные этапы исторические эпохи., Основные этапы исторического процесса. Умест: Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализи и синтез исторической информации., Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имест практический опыт: Имест практический опыт: Выявления и систематизации различицых стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Знаст: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требоватиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умест: Осуществлять исследования и разработки, паправленные пасодавание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электроматнитных колебаний и волн, и предиазначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имест практический оныт: владения методиками постановки цели, определения способов се достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности, закления всторова проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теории информации, технические и программные стандартизации и сертификации, основы теории информации, технические и программные
Зпает: Мехапизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., Основные этапы историко-культурного развития России, закопомерности исторического процесса. Умеет: Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавних в историч, осупцествлять поиск, анализ и синтез исторической информации., Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Меет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Зпает: мстодики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о солержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разботки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основащных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, присма и обработки информации, получения информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природпыс или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки целы, определения способов ее достижения, разработки стратетий действий в области дапной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, сотовы теории информации, технические и программные стандартизации и сертификации, основы теории информации, технические и программные
ситуаций в разные исторические эпохи., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Умеет: Апализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавниях в исторической информации., Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержавнии учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умест: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности. Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теории информации; технические и программише
Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Умеет: Анализировать различие способы преодоления проблемных ситуаций, возникавщим в историч, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации., Соотпосить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Осповные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функциопирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и воля, и предназначенных для передачи, приема и обработки информагнитных колебаний и воля, и предназначенных для передачи, приема и обработки информагнитных колебаний и воля и предостав и пистемене объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения их свойств. Основы боласти данной специальности, определения в специальности, определения в боласти данной специальности. Основа т
России, закономерности исторического процесса. Умест: Анализировать различные способы преодоления проблемых ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации., Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имест практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса. Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умест: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и воли, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имест практический опыт: владения их свойств. Основа негоря их средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теории информации; технические и программные
Умеет: Анализировать различные епособы преодоления проблемных ситуаций, возникавшим в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации.,  1.О.02 История  Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечние функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации и колучения информации об окружающей среде, природных и технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификациии, основы теории информации, технические и программные
преодоления проблемных ситуаций, возникавпиих в истории, осупцествять поиск, анализ и синтез исторической информации.,  Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях.,  Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет:  Осуществлять исследовании и разработки, направленые на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитых колебаний и волн, и предназначенных для передачи, присма и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технические объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
преодоления проблемных ситуаций, возникавпиих в истории, осупцествять поиск, анализ и синтез исторической информации.,  Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях.,  Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет:  Осуществлять исследовании и разработки, направленые на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитых колебаний и волн, и предназначенных для передачи, присма и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технические объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации., Соотносить факты, явления и процессы с исторической лохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения епособов е достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стапдартизации и сертификации,, основы теории информации; технические и программные
апализ и сиптез исторической информации., 1.О.02 История  Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технические объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теории информации; технические опрограммные
1.О.02 История  Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и воли, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты и технические объекта, а также воздействия на природные или технические объекты и технические объекты владения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теории информации; технические и программные
исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опытт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации, технические и программные
межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт: Выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и воли, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
социально-историческом контекстах. Имеет практический опыт: Имеет практический опыт: Выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, сосновы теории информации; технические и программные
выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации, основы теории информации; технические и программиые
стратегий действий в проблемных ситуациях., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создании и разработки, направленные на создании улектромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществяять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
России, закономерности исторического процесса.  Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и воли, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
<ul> <li>1.Ф.06 Введение в специальность</li> <li>колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.</li> <li>Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные</li> </ul>
передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
области данной специальности.  Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
стандартизации и сертификации., основы теории информации; технические и программные
информации; технические и программные
עובעוראווומאראראוו אווומיאור אוווארארא אוווארארא אוווארארא אוווארארא אוווארארא אוווארארא אוווארארא אוווארארארא
технологий;глобальные и локальные
1.О.07 Информатика и программирование компьютерные сети; современные языки
программирования, программное обеспечение и
технологии программирования; средства
автоматизации математических расчетов.
современные языки программирования,
программное обеспечение и технологии
программирования; средства автоматизации
математических расчетов. Умеет: выбирать

	способы и средства измерений и проводить
	экспериментальные исследования., использовать
	возможности вычислительной техники и
	программного обеспечения, решать простые
	задачи алгоритмизации, создавать программы на
	языке высокого уровня. использовать
	возможности вычислительной техники и
	программного обеспечения, решать простые
	задачи алгоритмизации, создавать программы на
	языке высокого уровня. Имеет практический
	опыт: владения способами обработки и
	представления полученных данных и оценки
	погрешности результатов измерений. навыками
	работы за персональным компьютером, в т.ч.
	пакетами прикладных программ для разработки
	и представления документации., владения
	основными методами работы на ПЭВМ с
	прикладными программными средствами,
	навыками программирования и математического
	моделирования. основными методами работы на
	ПЭВМ с прикладными программными
	средствами, навыками программирования и математического моделирования, способен к
	<u> </u>
	разработке текстовой, программной
	документации в соответствии с нормативными
	требованиями ЕСПД.
	Знает: содержание основных разделов,
	составляющих теоретические основы химии как
	системы знаний о веществах и
	химическихпроцессах. Умеет: выполнять
	эксперименты и обобщать наблюдаемые факты с
	использованием химических законов, предвидеть
	физические и химические свойства веществ на
1.О.08 Химия	основе знания о строении вещества, природе
1.0.00 /Xmm/m	химической связи, пользоваться химической
	литературой и справочниками. Имеет
	практический опыт: Владения элементарными
	приемами работы в химической лаборатории и
	навыками обращения с веществом, общими
	правилами техники безопасности при обращении
	с химической посудой, лабораторным
	оборудованием и химическими реактивами.
	Знает: теоретические основы линейной и
	векторной алгебры и аналитической геометрии;
	геометрический и физический смысл основных
	понятий алгебры и геометрии; простейшие
	приложения алгебры и геометрии в
	профессиональных дисциплинах., теоретические
1.О.04.01 Алгебра и геометрия	основы линейной и векторной алгебры и
	аналитической геометрии; геометрический и
	физический смысл основных понятий алгебры и
	геометрии; простейшие приложения алгебры и
	геометрии, простеиние приложения алгеоры и геометрии в профессиональных дисциплинах.
	Умеет: использовать в познавательной и
	профессиональной деятельности базовые знания
	дисциплины; применять на практике знание

r	Ţ
	дисциплины и проявлять высокую степень
	понимания, переводить на математический язык
	простейшие проблемы, поставленные в терминах
	других предметных областей; приобретать новые
	математические знания, используя
	образовательные информационные технологии.,
	использовать в познавательной и
	профессиональной деятельности базовые знания
	дисциплины; применять на практике знание
	дисциплины и проявлять высокую степень
	понимания; переводить на математический язык
	простейшие проблемы, поставленные в терминах
	других предметных областей; приобретать новые
	математические знания, используя
	образовательные информационные технологии.
	Имеет практический опыт: использования
	основных методов линейной алгебры и
	аналитической геометрии для решения задач,
	связанных с профессиональной деятельностью;
	навыками анализа учебной и научной
	математической литературы., использования
	основных методов линейной алгебры и
	аналитической геометрии для решения задач,
	связанных с профессиональной деятельностью;
	навыками анализа учебной и научной
	математической литературы.
	Знает: принципы проектирования конструкций
	радиоэлектронных средств, основные понятия и
	команды пакетов графических программ (ПГП),
	позволяющие строить двух- и трехмерные
	изображения (в виде чертежей или рисунков)
	объектов и изделий; методику адаптации пакетов
	графических программ для конкретных областей
	применения. Умеет: использовать нормативные и
	справочные данные при разработке проектно-
	конструкторской документации, выполнять
	чертежи при помощи пакетов графических
1	программ; строить трехмерные модели объектов
1.Ф.03 Основы компьютерного моделирования	и изделий при помощи пакетов графических
	программ; создавать визуализированные
	презентации спроектированных объектов и
	изделий при помощи пакетов графических
	программ; создавать пользовательские
	приложения для пакетов графических программ
	Имеет практический опыт: оформления
	проектно-конструкторской документации в
	соответствии со стандартами, работы в пакетах
	графических программ; приемами
	компьютерного дизайна; техникой работы с
	цветом и использования всей палитры цветов.
	Знает: основные понятия векторного и
	комплексного анализа, теории рядов; основные
	математические методы специальных разделов
1.О.04.03 Специальные главы математики	•
	математики, применяемые в исследовании
	профессиональных проблем., основные понятия
1	векторного и комплексного анализа, теории

рядов; основные математические методы специальных разделов математики, применяемые в исследовании профессиональных проблем. Умеет: использовать в профессиональной деятельности базовые знания специальных разделов математики; применять математические модели простейших систем и процессов для решения профессиональных задач., использовать в профессиональной деятельности базовые знания специальных разделов математики; применять математические модели простейших систем и процессов для решения профессиональных задач. Имеет практический опыт: использования средств и методов векторного и комплексного анализа, теории рядов в и основ математического моделирования в практической деятельности., использования средств и методов векторного и комплексного анализа, теории рядов в и основ математического моделирования в практической деятельности. Знает: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности., основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности. Умеет: применять математические пакеты программ для решения типовых задач 1.О.04.04 Теория вероятностей и математическая теории вероятностей и математической статистика статистики., применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики. Имеет практический опыт: навыками использования методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности по обработке результатов экспериментального исследования., навыками использования методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности по обработке результатов экспериментального исследования. Знает: методы решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей., методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в 1.О.10 Основы теории цепей и электротехника области теории электрических цепей., современные тенденции развития электроники, методы анализа и синтеза электронных схем. Умеет: применять на практике методы анализа электрических цепей., применять методы

системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области электрических цепей., выполнять анализ простейших электрических схем в специализированном пакете прикладных программ. Имеет практический опыт: владения навыками практического использования специализированного программного обеспечения для моделирования и анализа электрических цепей., владения практическими методами измерения параметров и характеристик электрических цепей, навыками проектирования и расчета простейших аналоговых электрических цепей., владения практическими методами измерения параметров и характеристик электрических цепей, навыками проектирования и расчета простейших аналоговых электрических цепей.

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах  Номер семестра  5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Исследование характеристик линейного кода	5	5
Построение кодов Шеннона-Фано и Хаффмана	5	5
Декодирование специальных кодов	20	20
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних заданий	23,75	23.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

#### 5. Содержание дисциплины

No		Объем аудиторных занятий по видам			
	Наименование разделов дисциплины	в часах			
раздела		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие информации. Свойства информации.	8	4	4	0

2	Дискретные источники. Кодирование дискретных источников	8	4	4	0
3	Дискретные каналы связи	4	4	0	0
4	Помехоустойчивые коды	28	20	8	0

### 5.1. Лекции

			Кол-
<b>№</b>	$N_{\underline{0}}$	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	BO
лекции	раздела	тытыепование изи краткое содержание лекционного запития	часов
1	1	Введение. Предмет теории информации. Дискретные случайные величины. Собственная, условная и взаимная информация. Энтропия дискретной случайной величины.	2
2	1	Энтропия двух и более дискретных случайных величин, условная энтропия, их свойства Средняя взаимная информация — определение, простейшие свойства. Условная средняя взаимная информация	2
3	· /	Математическая модель источника сообщений. Примеры источников сообщения. Стационарные источники.	2
4	2	Алфавитное кодирование. Однозначно декодируемые, префиксные и суффиксные коды. Алгоритмы Фано и Хаффмана. Леммы о строении оптимального кода. Теорема об оптимальности двоичного кода Хаффмана.	2
5	3	Математическая модель канала связи и его информационные характеристики. Дискретный стационарный канал без памяти (ДКБП). Определение пропускной способности. Симметричные каналы связи. Утверждения о пропускной способности симметричных каналов.	2
6	3	Теоремы кодирования для дискретных каналов без памяти	2
7		Примеры помехоустойчивых кодов. Линейное кодирование и линейный код. Порождающая и проверочная матрица линейного кода.	2
8	4	Коды обнаруживающие и исправляющие ошибки. Расстояние Хэмминга. Декодирование по принципу максимальной вероятности и в «ближайшего соседа». Минимальное расстояние кода как характеристика его надежности.	2
9		Двойственный код и его характеристики.	2
10	4	Декодирование с помощью синдромов и лидеров.	2
11	4	Границы для минимального расстояния кода. Совершенные коды.	2
12	4	Циклические коды. Порождающие и проверочный многочлены циклического кода, их свойства. Связь порождающего и проверочного многочленов циклического кода с порождающей и проверочной матрицами. Алгоритмы кодирования и декодирования для циклического кода.	2
13	4	Коды Хэмминга и их характеристики	2
14	4	Бинарный симплексный код и его характеристики	2
15	4	БЧХ-коды и их характеристики	2
16	4	Декодирование БЧХ-кодов.	2

# 5.2. Практические занятия, семинары

<u>№</u> занятия	<u>№</u> раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1		Энтропия дискретной случайной величины Совместная энтропия. Условная энтропия. Взаимная информация	3
2	1	Контрольная работа по теме "Энтропия"	1
3	2	Префиксные коды Коды Шеннона-Фано и Хаффмана.	3

4	4 2 Контрольная работа по теме "Коды, минимизирующие длину сообщения"				
5	4	Линейное кодирование и линейный код. Порождающая и проверочная матрица линейного кода Минимальное расстояние кода и способы его определения Декодирование с помощью таблицы синдромов и лидеров	4		
6	4	Контрольная работа "Общие характеристики кодов"	1		
7	4	Коды Хэмминга. БЧХ-коды.	1		
8	4	Контрольная работа по теме "Коды Хэмминга."	1		
9	4	Контрольная работа по теме "БЧХ-коды"	1		

# 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

# 5.4. Самостоятельная работа студента

	Выполнение СРС		
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов
Исследование характеристик линейного кода	Хренников, А.Ю. Введение в квантовую теорию информации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2008. — 284 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2176 — Загл. с экрана. Белов В.М., Новиков С.Н., Солонская О.И. Теория информации. Курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — "Горячая линия-Телеком", 2012143 с Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2176 — Загл. с экрана.	5	5
Построение кодов Шеннона-Фано и Хаффмана	Сидельников, В.М. Теория кодирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2008. — 324 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2311 — Загл. с экрана.	5	5
Декодирование специальных кодов	Сидельников, В.М. Теория кодирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2008. — 324 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2311 — Загл. с экрана.	5	20
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних заданий	Сидельников, В.М. Теория кодирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2008. — 324 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2311 — Загл. с экрана. Хренников, А.Ю. Введение в квантовую теорию информации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2008. — 284 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2176 — Загл. с	5	23,75

	1 1	1
экрана	1 1	1
okpana.	1 1	1

### 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва - ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Контрольная работа "Энтропия"	1	5	5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет
2	5	Текущий контроль	Контрольная работа "Коды, минимизирующие длину сообщения"	1	5	5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет
3	5	Текущий контроль	Контрольная работа "Общие характеристики кодов"	2	20	20 баллов - задача решена правильно 16-19 баллов -в решение есть неточности и незначительные ошибки 10-15 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 5-9 баллов - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 - 4 баллов - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет
4	5	Текущий контроль	Контрольная работа "Коды Хэмминга"	1		5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение	зачет

5	5	Текущий контроль	Контрольная работа "БЧХ-коды"	2	20	0 баллов - задача не решалась 20 баллов - задача решена правильно 16-19 баллов -в решение есть неточности и незначительные ошибки 10-15 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 5-9 баллов - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок	зачет
						1 - 4 баллов - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	
6	5	Текущий контроль	Конспект лекций	1	5	5 баллов - конспект представлен в полном объёме 3-4 балла - имеется около3/4 от всего объёма лекций 1-2 балла - имеется 1/2 от всего объёма лекций 0 баллов - имеется менее половины объёма всех лекций	зачет
7	5	Проме- жуточная аттестация	Зачёт	1	40	40 баллов - задача решена правильно 30-39 баллов -в решение есть неточности и незначительные ошибки 20-29 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 10-19 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-9 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет

# 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	24.05.19 N 179). На зачете происходит оценивание учеоной пеятельности на основе оценок за мероприятия текущего	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

V от инотогущи	ромин тоту у обущения		N	2 K	M	[
Компетенции	гезультаты обучения	Результаты обучения		4	5	6 7
IVK - I	Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.				-	++
УК-1	Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; в частности решать типовые задачи кодирования и декодирования.	-	+ +	+	+	+

УК-1	Имеет практический опыт: методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации; основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации; навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач.	+	<b>-</b>		_	+
------	--	---	----------	--	---	---

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
  - 1. Зюляркина Н. Д. Теория информации: методические указания по проведению практических занятий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	- F J F	библиотечная система	Сидельников, В.М. Теория кодирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2008. — 324 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2311 — Загл. с экрана.
2	литература	электронно- библиотечная	Белов В.М., Новиков С.Н., Солонская О.И. Теория информации. Курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — "Горячая линия-Телеком", 2012143 с Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2176 — Загл. с экрана.
3	литература	библиотечная система	Хренников, А.Ю. Введение в квантовую теорию информации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2008. — 284 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2176 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	<b>№</b> ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
LAIGITALA	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт. ), программное обеспечение: OC Windows XP, MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozila Firefox, Консультант+.
N DRITDIES	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт. ), программное обеспечение: OC Windows XP, MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozila Firefox, Консультант+.