

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.06.2024 12:48:36
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

13 июня 2024 г., протокол УМС №5

АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин по направлению подготовки: **11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи** Профиль: *Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети*

Аналоговые и цифровые системы передачи

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является теоретическое и практическое ознакомление с методами построения телекоммуникационных устройств, сетей и систем связи. Изучение студентами глобальной информационной системы, принципов построения инфокоммуникационных цифровых и аналоговых систем и сетей передачи на физическом и сетевом уровнях, их базовых типов, топологий, условий совместного доступа к средам |
|-----|--|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2.2: Использует методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации

ОПК-2.3: Разрабатывает новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях

ОПК-3.1: Использует принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в профессиональной сфере деятельности

ОПК-3.2: Использует современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций при проведении маркетинг-научных исследований

ОПК-3.3: Использует передовой отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих

ОПК-4.1: Использует методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских

ОПК-4.2: Использует современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций

ПК-3.1: Устанавливает сетевое программное обеспечение

ПК-3.2: Настраивает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования

ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса

ПК-2.2: Планирует развитие сети с учетом внедрения новых технологий связи

ПК-1.1: Анализирует основные факторы, формирующие динамику потребительского спроса на услуги связи

ПК-1.2: Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи

ПК-4.1: Осуществляет контроль работоспособности сетевых сервисов и телефонии

ПК-4.2: Выполняет работы по устранению неполадок в работе сетевых сервисов и телефонии**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	виды услуг, предоставляемые потребителям системами электросвязи;
3.1.2	принципы организации двусторонних телефонных каналов и специфических искажениях, возникающих в двусторонних каналах;
3.1.3	разновидность сред передачи данных;
3.1.4	способы формирования первичных сигналов электросвязи и их физические характеристики;
3.1.5	принципы построения аналоговых систем передачи на основе различных видов модуляции и их место в техническом оснащении первичных сетей ВСС РФ;
3.1.6	основные параметры аналоговых каналов и трактов телекоммуникационных сетей;
3.1.7	принципы построения цифровых систем передачи на основе различных видов цифровой модуляции и их место в техническом оснащении первичных сетей ВСС РФ;
3.1.8	основные параметры цифровых каналов и трактов телекоммуникационных сетей;
3.2	Уметь:
3.2.1	• выполнять расчеты основных параметров каналов и трактов аналоговых систем передачи;
3.2.2	• выполнять расчеты основных параметров каналов и трактов различных уровней ЦСП;
3.2.3	• выполнять расчеты уровней сигналов, проходящих по различным средам передачи данных

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**Раздел 1. Среды передачи данных**

- 1.1 Сигналы и линии связи и их основные характеристики
Взаимные влияния в направляющих системах электросвязи;
Совместное использование сред передачи данных
Введение в структурированные кабельные системы.
Внешние влияния на направляющие системы электросвязи и меры защиты; /Лек/
1.2 Уровни передачи данных; Первичные сигналы электросвязи; /Пр/
1.3 Лабораторная работа 1: Исследование распространения сигналов в линиях связи /Лаб/
1.4 Сигналы и линии связи и их основные характеристики; Самостоятельная работа: оформление отчета и подготовка защиты лабораторной работы 1 /Ср/

Раздел 2. Аналоговые системы передачи

- 2.1 Построение оконечных станций систем передачи с частотным разделением каналов
Линейные тракты систем передачи с частотным разделением каналов
Системы передачи с ЧРК /Лек/
2.2 Абсолютный и относительный уровень передачи. Расчет полосы пропускания АИМ сигнала. Системы передачи с ЧРК. /Пр/
2.3 Лабораторная работа 2: Исследование системы связи с аим-сигналами /Лаб/
2.4 Построение оконечных станций систем передачи с частотным разделением каналов. Расчет информационной емкости аналогового сигнала. Линейные тракты систем передачи с частотным разделением каналов. Построение диаграмм уровней для линейного тракта системы с ЧРК. Системы передачи с ЧРК. /Ср/
Раздел 3. Цифровые системы передачи
3.1 Построение оконечных станций цифровых систем передачи. Линейный тракт проводных ЦСП. Цифровые системы передачи с ИКМ. Синхронные цифровые телекоммуникационные системы. Методы коммутации в сетях связи. /Лек/
3.2 Построение оконечных станций цифровых систем передачи. Расчет длины регенерационных участков. Исследование канала связи для передачи ИКМ-сигнала. Синхронные цифровые телекоммуникационные системы. /Пр/
3.3 Лабораторная работа 3: Исследование канала связи для передачи икм-сигнала
Лабораторная работа 4: Исследование процессов коммутации и оценка помехозащищенности систем связи с временным уплотнением каналов, использующих сигналы с аим и икм /Лаб/
3.4 Построение оконечных станций цифровых систем передачи. Линейный тракт проводных ЦСП. Цифровые системы передачи с ИКМ. Синхронная цифровая телекоммуникационная система передачи. /Ср/
Раздел 4. Топология и архитектура сетей связи
4.1 Топология и архитектура сетей связи. /Лек/
4.2 Топология и архитектура сетей связи. /Пр/

Безопасность корпоративных сетей

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является освоение компетенций построения и настройки систем информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Построение IP-сетей
2.1.2	Аналоговые и цифровые системы передачи
2.1.3	Построение коммутируемых сетей
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, проектно-технологическая практика
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
--

ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса

ПК-2.2: Планирует развитие сети с учетом внедрения новых технологий связи
--

ПК-1.1: Анализирует основные факторы, формирующие динамику потребительского спроса на услуги

ПК-1.2: Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи

ПК-4.1: Осуществляет контроль работоспособности сетевых сервисов и телефонии

ПК-4.2: Выполняет работы по устранению неполадок в работе сетевых сервисов и телефонии

ПК-3.1: Устанавливает сетевое программное обеспечение
--

ПК-3.2: Настраивает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Состав и назначение элементов информационной безопасности корпоративных сетей
3.1.2	Задачи и методы организации работы элементов информационной безопасности корпоративных сетей
3.1.3	Порядок настройки элементов информационной безопасности корпоративных сетей
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять требования к информационной безопасности корпоративной сети со стороны
3.2.2	Определять состав элементов системы информационной безопасности корпоративной сети
3.2.3	Разрабатывать план развертывания системы обеспечения информационной безопасности
3.2.4	Разрабатывать порядок настройки элементов системы информационной безопасности корпоративной

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в информационную безопасность

- 1.1 Проблемы информационной безопасности; Технологии защиты данных /Лек/
- 1.2 Проблемы информационной безопасности; Технологии защиты данных /Ср/

Раздел 2. Защита корпоративных сетей от атак и вторжений

- 2.1 Защита корпоративных сетей от атак и вторжений /Лек/
- 2.2 Защита корпоративных сетей от атак и вторжений /Пр/
- 2.3 Защита корпоративных сетей от атак и вторжений /Ср/

Безопасность сетевых технологий

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является освоение компетенций построения и настройки информационной безопасности сетевых технологий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса

ПК-2.2: Планирует развитие сети с учетом внедрения новых технологий связи

ПК-1.1: Анализирует основные факторы, формирующие динамику потребительского спроса на услуги связи

ПК-1.2: Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи

ПК-4.1: Осуществляет контроль работоспособности сетевых сервисов и телефонии

ПК-4.2: Выполняет работы по устранению неполадок в работе сетевых сервисов и телефонии

ПК-3.1: Устанавливает сетевое программное обеспечение

ПК-3.2: Настраивает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Состав и назначение элементов информационной безопасности сетевых технологий
3.1.2	Задачи и методы организации работы элементов информационной безопасности сетевых технологий
3.1.3	Порядок настройки элементов информационной безопасности сетевых технологий
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять требования к информационной безопасности сетевых технологий со стороны пользователей
3.2.2	Определять состав элементов системы информационной безопасности сетевых технологий
3.2.3	Разрабатывать план развертывания системы обеспечения информационной безопасности сетевых технологий
3.2.4	Разрабатывать порядок настройки элементов системы информационной безопасности сетевых технологий

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в информационную безопасность

- 1.1 Проблемы информационной безопасности; Технологии защиты данных /Лек/
- 1.2 Проблемы информационной безопасности; Технологии защиты данных /Ср/

Раздел 2. Технологии защиты межсетевых обмена данными

- 2.1 Технологии защиты межсетевых обмена данными /Лек/
- 2.2 Технологии защиты межсетевых обмена данными /Пр/
- 2.3 Технологии защиты межсетевых обмена данными /Ср/

Геоинформационные системы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является освоение компетенций структурно-топологической оптимизации сетей связи при обеспечении функционирования территориально-распределенных промышленных систем и комплексов на основе пространственных картографических данных с применением геоинформационных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса

ПК-1.2: Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Основные понятия пространственной географической и картографической информатики
3.1.2	Основные понятия инженерной геодезии
3.1.3	Основные понятия космической геоинформатики
3.1.4	Методы использования геоинформационных систем
3.2 Уметь:	
3.2.1	Формировать геоинформационные и пространственные данные
3.2.2	Проводить мониторинг данных космической геоинформатики
3.2.3	Создавать геоинформационные модели территориально-распределенных промышленных систем и

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Пространственные географические и картографические данные и информация

- 1.1 Пространственные географические и картографические данные и информация /Лек/
- 1.2 Пространственные географические и картографические данные и информация /Пр/
- 1.3 Пространственные географические и картографические данные и информация /Ср/

Раздел 2. Инженерная геодезия и геоинформатика

- 2.1 Инженерная геодезия и геоинформатика /Лек/
- 2.2 Инженерная геодезия и геоинформатика /Пр/
- 2.3 Инженерная геодезия и геоинформатика /Ср/

Раздел 3. Космическая геоинформатика

- 3.1 Космическая геоинформатика /Лек/
- 3.2 Космическая геоинформатика /Пр/
- 3.3 Космическая геоинформатика /Ср/

Раздел 4. Геоинформационные системы

- 4.1 Геоинформационные системы /Лек/
- 4.2 Геоинформационные системы /Пр/
- 4.3 Геоинформационные системы /Ср/

Инфокоммуникационные протоколы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является освоение компетенций планирования инфокоммуникационных систем и организации измерения параметров инфокоммуникационных протоколов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Построение IP-сетей
2.1.2	Построение коммутируемых сетей
2.1.3	Моделирование инфокоммуникационных сетей
2.1.4	Технико-экономическое обоснование инженерных проектов
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика, проектно-технологическая практика
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1.1: Анализирует основные факторы, формирующие динамику потребительского спроса на услуги связи****ПК-1.2: Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи****ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса****ПК-2.2: Планирует развитие сети с учетом внедрения новых технологий связи****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	- методы и принципы планирования инфокоммуникационных систем;
3.1.2	- методы и принципы организации измерения параметров инфокоммуникационных протоколов.
3.2	Уметь:
3.2.1	- планировать инфокоммуникационные системы;
3.2.2	- организовывать измерения параметров инфокоммуникационных протоколов.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**Раздел 1. Протоколы подвижных инфокоммуникационных систем связи**

- 1.1 Архитектура сетей подвижной связи /Лек/
- 1.2 Подготовка к прохождению тестов /Ср/
- 1.3 Протоколы и сервисы глобальных сетей мобильной связи /Лек/
- 1.4 Подготовка к прохождению тестов /Ср/
- Раздел 2. Протоколы инфокоммуникационных систем архитектуры SoftSwitch
- 2.1 Архитектура инфокоммуникационных систем на базе SoftSwitch /Лек/
- 2.2 Подготовка к прохождению тестов /Ср/
- 2.3 Протоколы и сервисы архитектуры SoftSwitch /Лек/
- 2.4 Планирование инфокоммуникационной системы архитектуры SoftSwitch /Лаб/
- 2.5 Подготовка к прохождению тестов. Выполнение расчетной работы /Ср/
- 2.6 Разработка технического предложения на построение инфокоммуникационной сети /Контр.раб./
- Раздел 3. Протоколы инфокоммуникационных систем архитектуры IMS
- 3.1 Архитектура инфокоммуникационных систем на базе IMS /Лек/
- 3.2 Подготовка к прохождению тестов /Ср/
- 3.3 Протоколы и сервисы архитектуры IMS /Лек/
- 3.4 Планирование инфокоммуникационной системы архитектуры IMS /Пр/
- 3.5 Подготовка к прохождению тестов. Выполнение расчетной работы /Ср/

История и методология науки**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины "История и методология науки" является ознакомить студентов с основными историческими этапами развития науки, продемонстрировать специфику методологии современных историко-научных исследований;
1.2	развить навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	основы логической и методологической культуры научного исследования;
3.1.2	общепринятые классификации науки и научных исследований;
3.1.3	современные направления и школы историко-научных исследований

3.2	Уметь:
3.2.1	понимать, изучать и критически анализировать получаемую научную информацию;
3.2.2	использовать фундаментальные знания общенаучной методологии и основных концепций конкретных наук в сфере профессиональной деятельности;
3.2.3	самостоятельно осваивать новые методы исследования

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Теоретико- методологические проблемы изучения истории науки.

1.1	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Лек/
1.2	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Пр/
1.3	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Ср/
1.4	Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Лек/
1.5	Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Пр/
1.6	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Лек/
1.7	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Пр/
1.8	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Ср/
1.9	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Лек/
1.10	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Пр/
1.11	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Ср/
1.12	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Лек/
1.13	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Пр/
1.14	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Ср/
1.15	Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Лек/
1.16	Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Пр/

Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение дисциплины "Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов" имеет целью: сформировать у студента систематические знания о ключевых понятиях лидерства, командообразования, проектного управления, овладение знаниями, навыками и опытом применения областей знаний управления проектами, для достижения балансирования между объемом работ,

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3.1: Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	

УК-3.2: Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений	
--	--

УК-2.4: Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников	
--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные области знаний управления проектами;
3.1.2	процессы управления человеческими ресурсами организации, команды;
3.1.3	методы разработки и корректировки плана управления человеческими ресурсами.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять области знаний руководителем проекта;
3.2.2	управлять командой проекта;
3.2.3	разрабатывать и корректировать планы управления человеческими ресурсами.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Лидерство при разработке и реализации проектов

1.1	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Лек/
1.2	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Пр/
1.3	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Ср/

- 1.4 Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Лек/
- 1.5 Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Пр/
- 1.6 Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Ср/
- 1.7 Лидерство в команде проекта /Лек/
- 1.8 Лидерство в команде проекта /Пр/
- 1.9 Лидерство в команде проекта /Ср/
- Раздел 2. Командообразование при разработке и реализации проектов
- 2.1 Формирование команды проекта /Лек/
- 2.2 Формирование команды проекта /Пр/
- 2.3 Формирование команды проекта /Ср/
- 2.4 Управление командой проекта /Лек/
- 2.5 Управление командой проекта /Пр/
- 2.6 Управление командой проекта /Ср/
- Раздел 3. Командная работа при разработке и реализации проектов
- 3.1 Мотивация команды проекта/Лек/
- 3.2 Мотивация команды проекта/Пр/
- 3.3 Мотивация команды проекта/Ср/
- 3.4 Коммуникации команды проекта /Лек/
- 3.5 Коммуникации команды проекта /Пр/
- 3.6 Конфликты в команде проекта /Ср/
- 3.7 Конфликты в команде проекта /Лек/
- 3.8 Конфликты в команде проекта /Пр/
- 3.9 Конфликты в команде проекта /Ср/

Моделирование инфокоммуникационных сетей

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение навыков разработки технических предложений на проектирование инфокоммуникационных сетей на основе математического и компьютерного моделирования и проектного макетирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.3: Использует методы компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения	
ОПК-3.1: Использует принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в профессиональной сфере деятельности	
ОПК-3.2: Использует современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций при проведении маркетинг-научных исследований	
ОПК-3.3: Использует передовой отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих	
ОПК-1.1: Использует фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы для решения задач накопления, передачи и обработки информации	
ОПК-1.2: Проводит маркетинг-научные исследования для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций	
ОПК-1.3: Разрабатывает техническое предложение и эскизный проект при решении практических задач в области инфокоммуникаций	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Цели и этапы разработки технических предложений на проектирование инфокоммуникационных сетей;
3.1.2	Методы и принципы математического моделирования инфокоммуникационных сетей;
3.1.3	Методы и принципы компьютерного моделирования инфокоммуникационных сетей;
3.1.4	Методы и принципы проектного макетирования инфокоммуникационных сетей.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять математическое моделирование инфокоммуникационных сетей;

3.2.2	Выполнять компьютерное моделирование инфокоммуникационных сетей;
3.2.3	Выполнять проектное макетирование инфокоммуникационных сетей.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Методы маркетинг-научных исследований инфокоммуникационных сетей

- 1.1 Анализ процессов функционирования инфокоммуникационных сетей /Лек/
- 1.2 Анализ процессов функционирования инфокоммуникационных сетей при проектировании /Пр/
- 1.3 Подготовка к прохождению теста. Подготовка реферата. /Ср/
- 1.4 Методология моделирования инфокоммуникационных сетей. /Лек/
- 1.5 Концептуальная модель инфокоммуникационных транспортных сетей /Пр/
- 1.6 Подготовка к прохождению теста. Решение исследовательской задачи и подготовка отчета /Ср/
- 1.7 Аналитические и компьютерные модели инфокоммуникационных сетей /Лек/
- 1.8 Аналитические и компьютерные модели инфокоммуникационных сетей /Пр/
- 1.9 Аналитическое и компьютерное моделирование инфокоммуникационных сетей /Пр/
- 1.10 Подготовка к прохождению теста. Выполнение упражнения. Подготовка, оформление и защита лабораторной работы. /Ср/

Раздел 2. Анализ и оценка инфокоммуникационных сетей

- 2.1 Построение эффективных инфокоммуникационных сетей /Лек/
- 2.2 Анализ и оценка инфокоммуникационных сетей /Пр/
- 2.3 Подготовка к прохождению теста. Выполнение контрольной работы /Ср/
- 2.4 Построение эффективных инфокоммуникационных сетей /Лек/
- 2.5 Синтез инфокоммуникационных сетей /Пр/
- 2.6 Подготовка к прохождению теста. Выполнение упражнения. Макетирование инфокоммуникационной сети. /Ср/

Основы научных исследований в области технических наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина "Основы научных исследований в области технических наук" направлена на формирование у обучающихся творческого мышления, организации их мыслительной деятельности, освоения ими методологии и методики научных исследований, способности анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи, планировать и проводить эксперимент, сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

УК-2.1: Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

УК-2.2: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

УК-2.3: Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности

УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев

УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного

ОПК-1.1: Использует фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы

ОПК-1.2: Проводит маркетинг-научные исследования для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций

ОПК-1.3: Разрабатывает техническое предложение и эскизный проект при решении практических задач в области инфокоммуникаций

ОПК-2.1: Использует принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки

ОПК-2.4: Использует передовой отечественный и зарубежный опыт исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Основные методы научного познания.
3.1.2	Основные логические методы и приемы научного исследования.
3.1.3	Цели и задачи научного исследования.
3.1.4	Основные этапы научно-исследовательской работы.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Осуществлять поиск, накопление и обработку научной информации.
3.2.2	Делать выбор и ставить цели направления научного исследования.
3.2.3	Оформлять результаты научного исследования, излагать и аргументировать выводы научной работы.
3.2.4	Применять компьютерные технологии в экспериментальных исследованиях и моделировании.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Методологические основы научного знания

1 Определение науки, основные понятия, задачи, функции. Классификация науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. /Лек/

2 Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу. /Ср/

Раздел 2. Выбор направления научного исследования

3 Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. /Лек/

4 Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу. /Ср/

Раздел 3. Поиск и обработка научной информации

5 Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. /Лек/

6 Практическое занятие №1.

Поиск научной информации. /Пр/

7 Практическое занятие №2.

Анализ и обработка научной информации. /Пр/

8 Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по ПЗ. /Ср/

Раздел 4. Теоретические и экспериментальные исследования

9 Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Методологическое обеспечение экспериментальных исследований. /Лек/

10 Практическое занятие №3.

Построение математических моделей первого порядка. /Пр/

11 Практическое занятие №4. Построение математических моделей второго порядка. /Пр/

12 Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по ПЗ. /Ср/

Раздел 5. Обработка результатов экспериментальных исследований

13 Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы. /Лек/

14 Практическое занятие №5. Оформление результатов научных работ. /Пр/

15 Практическое занятие №6. Методика работы над научной статьей. /Пр/

Раздел 6. Структура выпускной квалификационной работы магистра

17 Структура ВКР магистра. Формулирование цели и задач исследования. /Лек/

- 18 Практическое занятие №7.
 Научно- практический семинар «Теоретический анализ предмета научного исследования». /Пр/
 19 Повторение пройденного материала, подготовка доклада, презентации. /Ср/
 Раздел 7. Основы изобретательской деятельности
 20 Общие сведения. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Патентный поиск. /Лек/

Основы машинного обучения

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование представления о технологиях машинного обучения, их возможностях и ограничениях, изучение основных моделей и технологий анализа различных типов данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Анализирует основные факторы, формирующие динамику потребительского спроса на услуги связи

ПК-1.3: Проводит маркетинговые исследования рынка услуг связи

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Особенности различных областей приложения методов машинного обучения
3.1.2	- Математические основы алгоритмов классификации, кластеризации и регрессии
3.1.3	- Методы визуализации результатов описания данных
3.2	Уметь:
3.2.1	- Использовать готовые библиотеки машинного обучения
3.2.2	- Определить применимость алгоритмов машинного обучения к конкретной задаче
3.2.3	- Строить прогнозы на основе машинного обучения

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Зачем машинное обучение экономисту. Определение машинного обучения. История машинного обучения. Отличие от эконометрики. Почему знания экономиста могут пригодиться. Примеры использования машинного обучения в экономических задачах. Линейная регрессия. Постановка задачи. Примеры. Оптимизационная задача. Предпосылки линейной регрессии. Функция потерь. Регуляризация. Лассо и Гребень. Логистическая регрессия. Почему сигмоида? Логистическая регрессия. Функция потерь. Градиентный спуск. Метод максимального правдоподобия. Почему cross entropy? Матрица ошибок. Точность и полнота, F1. Доля правильных ответов. Отсечение. ROC AUC. Gini. Выбор модели. Отложенная выборка. Стратификация. Кросс-валидация. Валидация во времени. Смещение и разброс. Валидационная кривая. Кривая обучения. Создание признаков. Мешок слов. Время по кругу. Масштабирование. Проверка гипотез. Классический подход. t-test. Бутстрап. Феномен уменьшения правды. Закон Бенфорда. Деревья решений. Виды. Терминология. Алгоритм построения. Жадность и локальная оптимизация. Критерии разбиения. Bagging. Случайный лес. Интуиция создания градиентного бустинга на деревьях. 7
 Кластеризация. k-means. Снижение размерности. PCA via SVD. Визуализация. t-SNE. /Лек/
- 1.2 Зачем машинное обучение экономисту. Определение машинного обучения. История машинного обучения. Отличие от эконометрики. Почему знания экономиста могут пригодиться. Примеры использования машинного обучения в экономических задачах. Линейная регрессия. Постановка задачи. Примеры. Оптимизационная задача. Предпосылки линейной регрессии. Функция потерь. Регуляризация. Лассо и Гребень. Логистическая регрессия. Почему сигмоида? Логистическая регрессия. Функция потерь. Градиентный спуск. Метод максимального правдоподобия. Почему cross entropy? Матрица ошибок. Точность и полнота, F1. Доля правильных ответов. Отсечение. ROC AUC. Gini. Выбор модели. Отложенная выборка. Стратификация. Кросс-валидация. Валидация во времени. Смещение и разброс. Валидационная кривая. Кривая обучения. Создание признаков. Мешок слов. Время по кругу. Масштабирование. Проверка гипотез. Классический подход. t-test. Бутстрап. Феномен уменьшения правды. Закон Бенфорда. Деревья решений. Виды. Терминология. Алгоритм построения. Жадность и локальная оптимизация. Критерии разбиения. Bagging. Случайный лес. Интуиция создания градиентного бустинга на деревьях. 7
 Кластеризация. k-means. Снижение размерности. PCA via SVD. Визуализация. t-SNE. /Пр/
- 1.3 Зачем машинное обучение экономисту. Определение машинного обучения. История машинного обучения. Отличие от эконометрики. Почему знания экономиста могут пригодиться. Примеры использования машинного

обучения в экономических задачах. Линейная регрессия. Постановка задачи. Примеры. Оптимизационная задача. Предпосылки линейной регрессии. Функция потерь. Регуляризация. Лассо и Гребень. Логистическая регрессия. Почему сигмоида? Логистическая регрессия. Функция потерь. Градиентный спуск. Метод максимального правдоподобия. Почему cross entropy? Матрица ошибок. Точность и полнота, F1. Доля правильных ответов. Отсечение. ROC AUC. Gini. Выбор модели. Отложенная выборка. Стратификация. Кросс-валидация. Валидация во времени. Смещение и разброс. Валидационная кривая. Кривая обучения. Создание признаков. Мешок слов. Время по кругу. Масштабирование. Проверка гипотез. Классический подход. t-test. Бутстрап. Феномен уменьшения правды. Закон Бенфорда. Деревья решений. Виды. Терминология. Алгоритм построения. Жадность и локальная оптимизация. Критерии разбиения. Bagging. Случайный лес. Интуиция создания градиентного бустинга на деревьях. 7 Кластеризация. k-means. Снижение размерности. PCA via SVD. Визуализация. t-SNE. /Ср/

Раздел 2. Применение машинного обучения

2.1 Поиск аномалий. Выбросы. Новизна. Примеры. Кластеризация как метод подмены задачи. Куртосис, Визуализация. Модель и отклонение. SVD. Модели описания данных. Пример: классификация ввода информации ФИО, не ФИО. Как стать дата саентистом. Статистика. Программирование. Научный подход. Машинное обучение и бизнес. Сравнение человека с алгоритмом. Автоматизация менеджмента. Функция потерь в рублях. Интерпретация моделей МО. Нейронные сети. Проблема представляемости. Проблема обучаемости. Обратное распространение ошибки. Сверточные нейронные сети. Рекуррентные нейронные сети. Компьютерное зрение /Лек/

2.2 Поиск аномалий. Выбросы. Новизна. Примеры. Кластеризация как метод подмены задачи. Куртосис, Визуализация. Модель и отклонение. SVD. Модели описания данных. Пример: классификация ввода информации ФИО, не ФИО. Как стать дата саентистом. Статистика. Программирование. Научный подход. Машинное обучение и бизнес. Сравнение человека с алгоритмом. Автоматизация менеджмента. Функция потерь в рублях. Интерпретация моделей МО. Нейронные сети. Проблема представляемости. Проблема обучаемости. Обратное распространение ошибки. Сверточные нейронные сети. Рекуррентные нейронные сети. Компьютерное зрение /Пр/

2.3 Поиск аномалий. Выбросы. Новизна. Примеры. Кластеризация как метод подмены задачи. Куртосис, Визуализация. Модель и отклонение. SVD. Модели описания данных. Пример: классификация ввода информации ФИО, не ФИО. Как стать дата саентистом. Статистика. Программирование. Научный подход. Машинное обучение и бизнес. Сравнение человека с алгоритмом. Автоматизация менеджмента. Функция потерь в рублях. Интерпретация моделей МО. Нейронные сети. Проблема представляемости. Проблема обучаемости. Обратное распространение ошибки. Сверточные нейронные сети. Рекуррентные нейронные сети. Компьютерное зрение /Ср/

Планирование развития корпоративных сетей связи

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является освоение компетенций планирования, проектирования и организации управления инфокоммуникационных сетей на основании прогнозов развития отрасли связи

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса	

ПК-2.2: Планирует развитие сети с учетом внедрения новых технологий связи	
---	--

ПК-1.1: Анализирует основные факторы, формирующие динамику потребительского спроса на услуги связи	
--	--

ПК-1.2: Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	
--	--

ПК-1.3: Проводит маркетинговые исследования рынка услуг связи	
---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Направления развития информационного общества
3.1.2	Показатели развития цифровой экономики
3.1.3	Сквозные технологии цифровой экономики
3.1.4	Источники данных при проведении маркетинг-научных исследований экосистемы цифровой экономики
3.1.5	Этапы цифровой трансформации компаний
3.1.6	Методы и способы анализа трафика передачи данных
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать архитектуру инфокоммуникационной сети предоставления инфокоммуникационных услуг

3.2.2	Разрабатывать математическую модель трафика передачи данных при предоставлении инфокоммуникационных услуг
-------	---

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Цифровая экономика

- 1.1 Эволюция информационного общества; Цифровая экономика; Технологии цифровой экономики; Цифровизация бизнеса /Лек/
 1.2 Эволюция информационного общества; Цифровая экономика; Технологии цифровой экономики; Цифровизация бизнеса /Пр/
 1.3 Эволюция информационного общества; Цифровая экономика; Технологии цифровой экономики; Цифровизация бизнеса /Ср/

Раздел 2. Проектирование инфокоммуникационных сетей

- 2.1 Сети с коммуникацией каналов; Сети с коммутацией пакетов; Надежность сетей связи; Анализ трафика передачи данных /Лек/
 2.2 Сети с коммуникацией каналов; Сети с коммутацией пакетов; Надежность сетей связи; Анализ трафика передачи данных /Пр/
 2.3 Сети с коммуникацией каналов; Сети с коммутацией пакетов; Надежность сетей связи; Анализ трафика передачи данных /Ср/

Построение IP-сетей

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является освоение компетенций построения и настройки сетей пакетной коммутации, построенных на базе группы протоколов TCP/IP

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Устанавливает сетевое программное обеспечение	

ПК-3.2: Настраивает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования	
---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Назначение сетевых сервисов IP-сетей
3.1.2	Задачи и методы организации работы сетевых сервисов IP-сетей
3.1.3	Порядок настройки сетевых сервисов IP-сетей
3.1.4	Состав и требования к настройке сетевых сервисов IP-сетей
3.2	Уметь:
3.2.1	Устанавливать сетевые сервисы IP-сетей
3.2.2	Настраивать сетевые сервисы IP-сетей

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Раздел 1. Введение в IP-сети
- 1.1 Основы построения IP-сетей; Локальные сети /Лек/
 1.2 Основы построения IP-сетей; Локальные сети /Лаб/
 1.3 Основы построения IP-сетей; Локальные сети /Ср/
- Раздел 2. Межсетевое взаимодействие и маршрутизация в IP-сетях
- 2.1 Принципы и средства межсетевого взаимодействия; Протоколы маршрутизации; Особенности конфигурирования маршрутизаторов /Лек/
 2.2 Принципы и средства межсетевого взаимодействия; Протоколы маршрутизации; Особенности конфигурирования маршрутизаторов /Лаб/
 2.3 Принципы и средства межсетевого взаимодействия; Протоколы маршрутизации; Особенности конфигурирования маршрутизаторов /Ср/
- Раздел 3. Безопасность сетей на коммутаторах и маршрутизаторах
- 3.1 Безопасность сетей на коммутаторах и маршрутизаторах /Лек/
 3.2 Безопасность сетей на коммутаторах и маршрутизаторах /Лаб/
 3.3 Безопасность сетей на коммутаторах и маршрутизаторах /Ср/

Построение коммутируемых сетей

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является освоение компетенций планирования инфокоммуникационных сетей и организации технологических процессов предоставления услуг связи в сетях коммутации телекоммуникационных систем и сетей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.1: Устанавливает сетевое программное обеспечение

ПК-3.2: Настраивает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы и принципы планирования инфокоммуникационных сетей;
3.1.2	- методы и принципы организации технологических процессов предоставления услуг связи в сетях коммутации телекоммуникационных систем и сетей.
3.2	Уметь:
3.2.1	- планировать инфокоммуникационные сети;
3.2.2	- организовывать технологические процессы предоставления услуг связи в сетях коммутации телекоммуникационных систем и сетей.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Технологии телекоммуникационных систем и сетей

- | | |
|---|--|
| 1.1 | Технологии транспортных сетей. Многопротокольная коммутация по меткам. /Лек/ |
| 1.2 | Технологии транспортных сетей. Многопротокольная коммутация по меткам. /Лаб/ |
| 1.3 | Технологии транспортных сетей. Многопротокольная коммутация по меткам. /Ср/ |
| Раздел 2. Услуги инфокоммуникационных систем и сетей | |
| 2.1 | Услуги сетей связи. Услуги коммутируемых сетей. /Лек/ |
| 2.2 | Услуги сетей связи. Услуги коммутируемых сетей. /Лаб/ |
| 2.3 | Услуги сетей связи. Услуги коммутируемых сетей. /Ср/ |

Практикум по межкультурной коммуникации

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса «Практикум по межкультурной коммуникации» является формирование компетенций, обеспечивающих :
1.2	-установление и развитие профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;
1.3	- развитие умений составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);
1.4	-развитие способности представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные;
1.5	-развитие способности аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;
1.6	- развитие способности создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач и анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;
1.7	- развитие способности выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
1.8	- создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

1.9	- развитие способности применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия, которые помогают установить и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.
-----	--

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5.1: Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и

УК-5.2: Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп

УК-5.3: Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

УК-4.1: Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия

УК-4.2: Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)

УК-4.3: Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные идеологические и ценностные системы российского, британского и американского лингвокультурных сообществ, способы создания недискриминационной среды взаимодействия при профессиональных контактах, способы установления профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; правила составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.); как представить результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; представлять результаты академической профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный; корректно использовать модели типичных социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия участников межкультурной коммуникации в профессиональной сфере; аргументировано и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Module 1. Developing Oral Communication Skills

- 1.1 1.Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Пр/
1.2 Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Ср/
1.3 2.Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Пр/
1.4 Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Ср/
1.5 3.Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory Professional Environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Пр/
1.6 3. Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory professional environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Ср/

- 1.7 4.International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Пр/
 1.8 4. International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Ср/
 Раздел 2. Module 2. Developing Writing and Speaking Communication skills
 2.1 5. Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Пр/
 2.2 Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Ср/
 2.3 6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Пр/
 2.4 6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Ср/
 2.5 7. Writing an Abstract, Translating and Editing Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Пр/
 2.6 Writing an Abstract, Translating and Editing 7. Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Ср/
 2.7 8. People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Пр/
 2.8 People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Ср/

Промышленный интернет вещей

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование компетенций по разработке систем «Промышленного интернета вещей» (IIoT), проектированию и использованию программируемых систем управления и сбора данных, организации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса	
ПК-2.2: Планирует развитие сети с учетом внедрения новых технологий связи	
ПК-1.1: Анализирует основные факторы, формирующие динамику потребительского спроса на услуги связи	
ПК-1.2: Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи	
ПК-1.3: Проводит маркетинговые исследования рынка услуг связи	
ПК-3.2: Настраивает программное обеспечение телекоммуникационного оборудования	
УК-3.3: Распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы функционирования физического, канального, сетевого и транспортного уровней систем IIoT
3.1.2	Основы схемотехники систем IIoT
3.1.3	Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств систем IIoT
3.1.4	Основные понятия больших данных
3.1.5	Особенности распределенных систем хранения, обработки и управления данными, таких как Hadoop, MapReduce, Cassandra, Kafka и Spark
3.1.6	Основные уязвимости систем IIoT при обеспечении информационной безопасности
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов
3.2.2	Уметь использовать периферийные блоки микроконтроллеров систем IIoT для поддержки обмена данными - GPIO, UART, I2C
3.2.3	Использовать как традиционные статистические методы, так и новые методы машинного обучения при обработке данных IIoT
3.2.4	Формировать и обрабатывать сигналы физического уровня систем IIoT в программном пакете MATLAB
3.2.5	Работать с поисковыми системами Shodan и Censys для обнаружения с их помощью уязвимостей в системах

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в Промышленный интернет вещей

- 1.1 Архитектура и ключевые модули промышленного интернета вещей. Моделирование систем промышленного интернета вещей и цифровые двойники. Проектирование систем промышленного интернета вещей. Консорциумы и сообщества. /Лек/
1.2 Архитектура и ключевые модули промышленного интернета вещей. Моделирование систем промышленного интернета вещей и цифровые двойники. Проектирование систем промышленного интернета вещей. Консорциумы и сообщества. /Пр/
1.3 Архитектура и ключевые модули промышленного интернета вещей. Моделирование систем промышленного интернета вещей и цифровые двойники. Проектирование систем промышленного интернета вещей. Консорциумы и сообщества. /Ср/

Раздел 2. Схемотехника и встраиваемые системы Промышленного интернета вещей

- 2.1 Датчики, оконечные точки и системы питания. Аналоговые и цифровые электронные устройства. Микроконтроллеры. Цифровые интерфейсы. Разработка встраиваемых систем промышленного интернета вещей /Лек/
2.2 Датчики, оконечные точки и системы питания. Аналоговые и цифровые электронные устройства. Микроконтроллеры. Цифровые интерфейсы. Разработка встраиваемых систем промышленного интернета вещей /Пр/
2.3 Датчики, оконечные точки и системы питания. Аналоговые и цифровые электронные устройства. Микроконтроллеры. Цифровые интерфейсы. Разработка встраиваемых систем промышленного интернета вещей /Ср/

Раздел 3. Передача данных в системах Промышленного интернета вещей

- 3.1 Теория коммутации и информации. Беспроводные персональные сети. Беспроводные сети доступа на основе IP. Системы и протоколы дальней беспроводной связи. IP-сети передачи данных. IoT-протоколы передачи данных от граничного устройства в облако. /Лек/
3.2 Теория коммутации и информации. Беспроводные персональные сети. Беспроводные сети доступа на основе IP. Системы и протоколы дальней беспроводной связи. IP-сети передачи данных. IoT-протоколы передачи данных от граничного устройства в облако. /Пр/
3.3 Теория коммутации и информации. Беспроводные персональные сети. Беспроводные сети доступа на основе IP. Системы и протоколы дальней беспроводной связи. IP-сети передачи данных. IoT-протоколы передачи данных от граничного устройства в облако. /Ср/

Раздел 4. Промежуточная аттестация

- 4.1 Проектирование и моделирование встраиваемого устройства промышленного интернета вещей. /Контр.раб./
4.2 Экзамен /Экзамен/

Раздел 5. Накопление и анализ данных в системах Промышленного интернета вещей

- 5.1 Роль данных в системах «Интернета вещей». Большие данные. Топология облачных и туманных вычислений. Методы анализа данных. Анализ данных и машинное обучение в облачных и туманных платформах. Системы хранения больших данных. Встраиваемые интеллектуальные системы управления Промышленного интернета вещей. Организация работы цифровых двойников. /Пр/
5.2 Роль данных в системах «Интернета вещей». Большие данные. Топология облачных и туманных вычислений. Методы анализа данных. Анализ данных и машинное обучение в облачных и туманных платформах. Системы хранения больших данных. Встраиваемые интеллектуальные системы управления Промышленного интернета вещей. Организация работы цифровых двойников. /Ср/

Раздел 6. Информационная безопасность систем Промышленного интернета вещей

- 6.1 Угрозы безопасности систем Промышленного интернета вещей. Методы выявления и предотвращения деструктивного воздействия на системы промышленного интернета вещей. /Пр/
6.2 Угрозы безопасности систем Промышленного интернета вещей. Методы выявления и предотвращения деструктивного воздействия на системы промышленного интернета вещей. /Ср/

Самоорганизация и саморазвитие

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать представление о процессах самоорганизации и саморазвитии личности, видах и уровнях данных процессов, индивидуальная и групповая деятельность по проектированию своего профессионального карьерного развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов
2.1.2	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
-------	---

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности

УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев

УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности рациональной организации жизнедеятельности личности с учетом специфики профессиональной деятельности, его индивидуальных потребностей, скорости протекания познавательных процессов и др. факторов; основы самоорганизации и саморазвития личности, виды и уровни самоорганизации и способы саморазвития личности;
3.1.2	- способы самоорганизации и саморегуляции для совершенствования учебной и учебно- профессиональной деятельности;
3.1.3	- особенности проектирования профессионального роста с учетом опыта профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	- организовывать собственную деятельность в соответствии с поставленными учебными,
3.2.2	педагогическими и профессиональными задачами;
3.2.3	- проектировать процесс собственного профессионального карьерного роста, жизнедеятельности и саморазвития в системе профессиональной подготовки; осуществлять оценку и самооценку своего профессионального роста и жизнедеятельности деятельности и ее результатов.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Сущность процесса самоорганизации /Лек/
1.2	Сущность процесса самоорганизации /Пр/
1.3	Сущность процесса самоорганизации /Ср/
1.4	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Лек/
1.5	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Пр/
1.6	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Ср/
1.7	Направленность личности и целеполагание /Пр/
1.9	Направленность личности и целеполагание /Ср/
	Раздел 2. Ресурсы профессионального и личностного роста
2.1	Самозффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Лек/
2.2	Самозффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Пр/
2.3	Самозффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Ср/
2.4	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Лек/
2.5	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Пр/
2.6	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Ср/
2.7	Карьера и ее типологии /Лек/
2.8	Карьера и ее типологии /Пр/
2.9	Карьера и ее типологии /Ср/
	Раздел 3. Траектория профессионального и личностного роста и развития
3.1	Технологии планирования карьеры /Лек/
3.2	Технологии планирования карьеры /Пр/
3.3	Технологии планирования карьеры /Ср/
3.4	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно- смысловой подход) /Лек/
3.5	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно- смысловой подход) /Пр/
3.6	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно- смысловой подход) /Ср/

Технико-экономическое обоснование инженерных проектов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов целостного представления об основных методах проведения маркетингового исследования и современного поведения потребителей рынка услуг корпоративных информационных систем и сетей; экономических процессах организаций отрасли инфокоммуникаций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Планирует развитие сети с учетом потребительского спроса	
ПК-1.3: Проводит маркетинговые исследования рынка услуг связи	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– основные понятия, сущность и основные методы проведения маркетингового исследования современного поведения потребителей рынка услуг связи;
3.1.2	– основы формирования экономических показателей в организации;
3.1.3	– основные элементы процесса восприятия потребителем информации;
3.1.4	– типы и виды производственных структур организации.
3.2	Уметь:
3.2.1	– использовать характеристики механизма принятия решения о развитии сети с учетом потребительского
3.2.2	– использовать основные методы и инструменты по формированию сбытовой политики организации;
3.2.3	– использовать знания основ экономики в маркетинговых исследованиях на рынке услуг связи;
3.2.4	– применять знания планирования и расчета экономической эффективности организации.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Раздел 1. Предприятие, как основное звено экономики**
- 1.1 Предприятие, как основное звено экономики /Лек/
1.2 Предприятие, как основное звено экономики /Пр/
1.3 Предприятие, как основное звено экономики /Ср/
Раздел 2. Концепция развития рыночных отношений. Структура маркетинговой деятельности
- 2.1 Концепция развития рыночных отношений. Структура маркетинговой деятельности /Лек/
2.2 Концепция развития рыночных отношений. Структура маркетинговой деятельности/Пр/
2.3 Концепция развития рыночных отношений. Структура маркетинговой деятельности /Ср/
Раздел 3. Маркетинговые исследования на рынках услуг связи
- 3.1 Маркетинговые исследования на рынках услуг связи /Лек/
3.2 Маркетинговые исследования на рынках услуг связи /Пр/
3.3 Маркетинговые исследования на рынках услуг связи /Ср/
Раздел 4. Основной и оборотный капитал предприятия
- 4.1 Основной и оборотный капитал предприятия /Лек/

- 4.2 Основной и оборотный капитал предприятия /Пр/
- 4.3 Основной и оборотный капитал предприятия /Ср/
- Раздел 5. Экономическая эффективность деятельности предприятия**
- 5.1 /Контр.раб./
- 5.2 Экономическая эффективность деятельности предприятия /Лек/
- 5.3 Экономическая эффективность деятельности предприятия /Пр/
- 5.4 Экономическая эффективность деятельности предприятия /Ср/