МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра информационно-измерительных систем

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
21 апреля 2023 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «Б1.В.ДВ.04.02 БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность(профиль) подготовки: Управление земельно-информационными системами

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2023

**Разработчики:**
Доцент кафедры Информационно-измерительных систем, к.т.н.,
доцент Кондауров И. Н.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 902

Согласование и утверждение

| № | Подразделение | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | факультет Управления территориями | Председатель ученого совета факультета | Воронцова А. А. | Рассмотрено | 15.12.2022, № 2-2022 |

## 1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-2 Способен осуществлять информационное обеспечение в сфере государственного кадастрового учета и регистрации прав на недвижимое имущество

ПК-2.1 Обрабатывает документы, содержащие сведения об объектах реестра границ

*Знать:*

ПК-2.1/Зн1 Законодательную и нормативную базу, регламентирующую ведение реестра границ и информационное взаимодействие между органами государственной власти в сфере кадастрового учета

ПК-2.1/Зн5 Система и структура нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность

*Уметь:*

ПК-2.1/Ум1 Обрабатывать и анализировать электронные документы с данными о границах и территориях, обеспечивая их корректность, полноту и соответствие требованиям нормативных документов

ПК-2.1/Ум3 Интегрировать результаты анализа в кадастровые информационные системы

*Владеть:*

ПК-2.1/Нв1 Навыками работы с программными средствами и платформами, предназначенными для обработки кадастровой информации и пространственных данных

ПК-2.2 Информирует о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН

*Знать:*

ПК-2.2/Зн1 Форматы и стандарты представления документов, а также особенности их электронной обработки и электронного документооборота в системе государственного кадастра недвижимости

ПК-2.2/Зн4 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

*Уметь:*

ПК-2.2/Ум5 Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

*Владеть:*

ПК-2.2/Нв2 Навыками настройки и эксплуатации операционных систем и информационных систем, применяемых для контроля, обработки и информирования по статусу документов, связанных с реестром границ

ПК-2.2/Нв5 Навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

ПК-2.3 Вносит в ЕГРН сведения об объектах реестра границ

*Знать:*

ПК-2.3/Зн1 Стандарты и форматы представления документов и данных (в том числе электронных), направляемых в орган регистрации прав для внесения в ЕГРН, включая требования к XML-схемам и электронному документообороту

*Уметь:*

ПК-2.3/Ум5 Формулировать предложения по разработке или корректировке нормативных документов с учетом лучших практик и отраслевых требований

*Владеть:*

ПК-2.3/Нв3 Навыками работы с API и модулями интеграции кадастровых систем и ИНС

ПК-3 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3.1 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС

*Знать:*

ПК-3.1/Зн1 Основы сбора и анализа требований заказчика к информационным системам (ИС), включая методы выявления и формализации требований в земельно-информационных системах

ПК-3.1/Зн2 Методы определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС

*Уметь:*

ПК-3.1/Ум1 Оценивать технические возможности существующих ИС и инфраструктуры, в том числе операционных систем, для реализации заданных требований

*Владеть:*

ПК-3.1/Нв1 Приемами проектирования и настройки операционных систем и программного обеспечения для обеспечения функционала, соответствующего требованиям заказчика

ПК-3.2 Управляет коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию

*Знать:*

ПК-3.2/Зн1 Методы и стандарты информационного взаимодействия, необходимые для эффективного ведения коммуникаций в ИС-проектах, включая средства документирования, уведомления и отчетности

ПК-3.2/Зн2 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

*Уметь:*

ПК-3.2/Ум1 Использовать современные операционные системы и программное обеспечение для автоматизации коммуникаций, обмена документами и управления информационными потоками

ПК-3.2/Ум2 Управлять коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию

*Владеть:*

ПК-3.2/Нв1 Навыками разработки и реализации планов управления коммуникациями, адаптированных к специфике проектов в сфере управления земельно-информационными системами

ПК-3.3 Разрабатывает модели и обеспечивает адаптацию бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС

*Знать:*

ПК-3.3/Зн1 Основные принципы и методы моделирования бизнес-процессов, включая методологии, нотации и процедуры создания моделей «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to-be) в рамках информационных систем

*Уметь:*

ПК-3.3/Ум1 Проводить сбор и формализацию требований заказчика к бизнес-процессам с использованием подходящих методик и инструментов анализа

*Владеть:*

ПК-3.3/Нв1 Технологиями мониторинга и контроля исполнения адаптированных бизнес-процессов в автоматизированных системах

ПК-3.4 Проектирует, программирует и тестирует ИС

*Знать:*

ПК-3.4/Зн1 Основы и методологии проектирования информационных систем, включая этапы сбора и формализации требований, проектирования архитектуры и компонентов ИС с учетом специфики земельно-информационных систем

*Уметь:*

ПК-3.4/Ум1 Проводить проектирование архитектуры и модулей информационной системы с использованием современных инструментов моделирования и проектирования

*Владеть:*

ПК-3.4/Нв2 Практическими навыками анализа нормативных документов в профессиональной сфере

ПК-3.5 Исправляет дефекты ИС

*Знать:*

ПК-3.5/Зн1 Методы и средства выявления, регистрации и классификации дефектов ИС

*Уметь:*

ПК-3.5/Ум1 Использовать инструменты отладки и профилирования для локализации и диагностики проблем в ИС

ПК-3.5/Ум2 Исправлять дефекты ИС

*Владеть:*

ПК-3.5/Нв1 Инструментами отладки и мониторинга в операционных системах, используемых в земельно-информационных системах

ПК-3.6 Обучает пользователей и организует развертывание ИС у заказчика

*Знать:*

ПК-3.6/Зн1 Принципы и технологии развертывания информационных систем в инфраструктуре заказчика с учетом особенностей операционных систем и технических требований

*Уметь:*

ПК-3.6/Ум1 Планировать и организовывать процесс обучения пользователей ИС

ПК-3.6/Ум2 Организовывать процесс развертывания ИС у заказчика с учетом особенностей инфраструктуры и операционных систем, контролировать соблюдение технических требований и корректную настройку

*Владеть:*

ПК-3.6/Нв1 Навыками использования современных средств автоматизации развертывания ИС, таких как скрипты установки, системы управления конфигурациями и виртуализации

ПК-3.6/Нв2 Навыками обучения пользователей и организует раз-вертывание ИС у заказчика

ПК-3.7 Организует сопровождение и управляет изменениями в ИС

*Знать:*

ПК-3.7/Зн1 Процессы сопровождения информационных систем с учетом обеспечения стабильности работы, автоматизации обновлений, контроля качества и безопасности при внесении изменений

*Уметь:*

ПК-3.7/Ум1 Организовывать и выполнять процесс сопровождения информационных систем, включая управление изменениями, обновлениями и исправлениями с соблюдением регламентов и стандартов

*Владеть:*

ПК-3.7/Нв1 Навыками применения методик управления изменениями и сопровождения ИС, включая методы прогноза, планирования, контроля и оценки эффективности изменений

ПК-3.7/Нв2 Навыками организации сопровождения и управления изменениями в ИС

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения) |
|---|---|---|
| ПК-2 Способен осуществлять информационное обеспечение в сфере государственного кадастрового учета и регистрации прав на недвижимое имущество | Повышенный | ИДК ПК-2.1 Обрабатывает документы, содержащие сведения об объектах реестра границ<br><br>Знать:<br>ПК-2.1/Зн1 Законодательную и нормативную базу, регламентирующую ведение реестра границ и информационное взаимодействие между органами государственной власти в сфере кадастрового учета<br>ПК-2.1/Зн5 Система и структура нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность<br>Уметь:<br>ПК-2.1/Ум1 Обрабатывать и анализировать электронные документы с данными о границах и территориях, обеспечивая их корректность, полноту и соответствие требованиям нормативных документов<br>ПК-2.1/Ум3 Интегрировать результаты анализа в кадастровые информационные системы<br>Владеть:<br>ПК-2.1/Нв1 Навыками работы с программными средствами и платформами, предназначенными для обработки кадастровой информации и пространственных данных<br><br>ИДК ПК-2.2 Информирует о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН<br><br>Знать:<br>ПК-2.2/Зн1 Форматы и стандарты представления документов, а также особенности их электронной обработки и электронного документооборота в системе государственного кадастра недвижимости<br>ПК-2.2/Зн4 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |

| | | |
|---|---|---|
| | | Уметь:<br>ПК-2.2/Ум5 Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>Владеть:<br>ПК-2.2/Нв2 Навыками настройки и эксплуатации операционных систем и информационных систем, применяемых для контроля, обработки и информирования по статусу документов, связанных с реестром границ<br>ПК-2.2/Нв5 Навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы<br><br>ИДК ПК-2.3 Вносит в ЕГРН сведения об объектах реестра границ<br><br>Знать:<br>ПК-2.3/Зн1 Стандарты и форматы представления документов и данных (в том числе электронных), направляемых в орган регистрации прав для внесения в ЕГРН, включая требования к XML-схемам и электронному документообороту<br>Уметь:<br>ПК-2.3/Ум5 Формулировать предложения по разработке или корректировке нормативных документов с учетом лучших практик и отраслевых требований<br>Владеть:<br>ПК-2.3/Нв3 Навыками работы с API и модулями интеграции кадастровых систем и ИНС |
| | Базовый | ИДК ПК-2.1 Обрабатывает документы, содержащие сведения об объектах реестра границ<br><br>Знать:<br>ПК-2.1/Зн5 Система и структура нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность<br>ПК-2.1/Зн1 Законодательную и нормативную базу, регламентирующую ведение реестра границ и информационное взаимодействие между органами государственной власти в сфере кадастрового учета<br>Уметь:<br>ПК-2.1/Ум1 Обрабатывать и анализировать электронные документы с данными о границах и территориях, обеспечивая их корректность, полноту и соответствие требованиям нормативных документов<br>ПК-2.1/Ум3 Интегрировать результаты анализа в кадастровые информационные системы |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-2.2 Информирует о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН<br><br>Знать:<br>ПК-2.2/Зн4 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-2.2/Зн1 Форматы и стандарты представления документов, а также особенности их электронной обработки и электронного документооборота в системе государственного кадастра недвижимости<br>Уметь:<br>ПК-2.2/Ум5 Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br><br>ИДК ПК-2.3 Вносит в ЕГРН сведения об объектах реестра границ<br><br>Знать:<br>ПК-2.3/Зн1 Стандарты и форматы представления документов и данных (в том числе электронных), направляемых в орган регистрации прав для внесения в ЕГРН, включая требования к XML-схемам и электронному документообороту<br>Уметь:<br>ПК-2.3/Ум5 Формулировать предложения по разработке или корректировке нормативных документов с учетом лучших практик и отраслевых требований |
| | Пороговый | ИДК ПК-2.1 Обрабатывает документы, содержащие сведения об объектах реестра границ<br><br>Знать:<br>ПК-2.1/Зн1 Законодательную и нормативную базу, регламентирующую ведение реестра границ и информационное взаимодействие между органами государственной власти в сфере кадастрового учета<br>ПК-2.1/Зн5 Система и структура нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность<br><br>ИДК ПК-2.2 Информирует о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН<br><br>Знать:<br>ПК-2.2/Зн4 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-2.2/Зн1 Форматы и стандарты представления документов, а также особенности их электронной обработки и электронного документооборота в системе государственного кадастра недвижимости<br><br>ИДК ПК-2.3 Вносит в ЕГРН сведения об объектах реестра границ<br><br>Знать:<br>ПК-2.3/Зн1 Стандарты и форматы представления документов и данных (в том числе электронных), направляемых в орган регистрации прав для внесения в ЕГРН, включая требования к XML-схемам и электронному документообороту |
| ПК-3 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Повышенный | ИДК ПК-3.1 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн1 Основы сбора и анализа требований заказчика к информационным системам (ИС), включая методы выявления и формализации требований в земельно-информационных системах<br>ПК-3.1/Зн2 Методы определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум1 Оценивать технические возможности существующих ИС и инфраструктуры, в том числе операционных систем, для реализации заданных требований<br>Владеть:<br>ПК-3.1/Нв1 Приемами проектирования и настройки операционных систем и программного обеспечения для обеспечения функционала, соответствующего требованиям заказчика |
| ПК-3 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Повышенный | ИДК ПК-3.2 Управляет коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн1 Методы и стандарты информационного взаимодействия, необходимые для эффективного ведения коммуникаций в ИС-проектах, включая средства документирования, уведомления и отчетности<br>ПК-3.2/Зн2 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>Уметь:<br>ПК-3.2/Ум1 Использовать современные операционные системы и программное обеспечение для автоматизации коммуникаций, обмена документами и управления информационными потоками |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ПК-3.2/Ум2 Управлять коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br>Владеть:<br>ПК-3.2/Нв1 Навыками разработки и реализации планов управления коммуникациями, адаптированных к специфике проектов в сфере управления земельно-информационными системами<br><br>ИДК ПК-3.3 Разрабатывает модели и обеспечивает адаптацию бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Основные принципы и методы моделирования бизнес-процессов, включая методологии, нотации и процедуры создания моделей «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to-be) в рамках информационных систем<br>Уметь:<br>ПК-3.3/Ум1 Проводить сбор и формализацию требований заказчика к бизнес-процессам с использованием подходящих методик и инструментов анализа<br>Владеть:<br>ПК-3.3/Нв1 Технологиями мониторинга и контроля исполнения адаптированных бизнес-процессов в автоматизированных системах<br><br>ИДК ПК-3.4 Проектирует, программирует и тестирует ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.4/Зн1 Основы и методологии проектирования информационных систем, включая этапы сбора и формализации требований, проектирования архитектуры и компонентов ИС с учетом специфики земельно-информационных систем<br>Уметь:<br>ПК-3.4/Ум1 Проводить проектирование архитектуры и модулей информационной системы с использованием современных инструментов моделирования и проектирования<br>Владеть:<br>ПК-3.4/Нв2 Практическими навыками анализа нормативных документов в профессиональной сфере<br><br>ИДК ПК-3.5 Исправляет дефекты ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.5/Зн1 Методы и средства выявления, регистрации и классификации дефектов ИС |

| | | |
|---|---|---|
| | | Уметь:<br>ПК-3.5/Ум1 Использовать инструменты отладки и профилирования для локализации и диагностики проблем в ИС<br>ПК-3.5/Ум2 Исправлять дефекты ИС<br>Владеть:<br>ПК-3.5/Нв1 Инструментами отладки и мониторинга в операционных системах, используемых в земельно-информационных системах<br><br>ИДК ПК-3.6 Обучает пользователей и организует развертывание ИС у заказчика<br><br>Знать:<br>ПК-3.6/Зн1 Принципы и технологии развертывания информационных систем в инфраструктуре заказчика с учетом особенностей операционных систем и технических требований<br>Уметь:<br>ПК-3.6/Ум1 Планировать и организовывать процесс обучения пользователей ИС<br>ПК-3.6/Ум2 Организовывать процесс развертывания ИС у заказчика с учетом особенностей инфраструктуры и операционных систем, контролировать соблюдение технических требований и корректную настройку<br>Владеть:<br>ПК-3.6/Нв1 Навыками использования современных средств автоматизации развертывания ИС, таких как скрипты установки, системы управления конфигурациями и виртуализации<br>ПК-3.6/Нв2 Навыками обучения пользователей и организует раз-вертывание ИС у заказчика<br><br>ИДК ПК-3.7 Организует сопровождение и управляет изменениями в ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.7/Зн1 Процессы сопровождения информационных систем с учетом обеспечения стабильности работы, автоматизации обновлений, контроля качества и безопасности при внесении изменений<br>Уметь:<br>ПК-3.7/Ум1 Организовывать и выполнять процесс сопровождения информационных систем, включая управление изменениями, обновлениями и исправлениями с соблюдением регламентов и стандартов<br>Владеть:<br>ПК-3.7/Нв1 Навыками применения методик управления изменениями и сопровождения ИС, включая методы прогноза, планирования, контроля и оценки эффективности изменений |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-3.7/Нв2 Навыками организации сопровождения и управления изменениями в ИС |
| | Базовый | ИДК ПК-3.1 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн2 Методы определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-3.1/Зн1 Основы сбора и анализа требований заказчика к информационным системам (ИС), включая методы выявления и формализации требований в земельно-информационных системах<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум1 Оценивать технические возможности существующих ИС и инфраструктуры, в том числе операционных систем, для реализации заданных требований |
| | Базовый | ИДК ПК-3.2 Управляет коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн2 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-3.2/Зн1 Методы и стандарты информационного взаимодействия, необходимые для эффективного ведения коммуникаций в ИС-проектах, включая средства документирования, уведомления и отчетности<br>Уметь:<br>ПК-3.2/Ум2 Управлять коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br>ПК-3.2/Ум1 Использовать современные операционные системы и программное обеспечение для автоматизации коммуникаций, обмена документами и управления информационными потоками<br><br>ИДК ПК-3.3 Разрабатывает модели и обеспечивает адаптацию бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Основные принципы и методы моделирования бизнес-процессов, включая методологии, нотации и процедуры создания моделей «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to-be) в рамках информационных систем |

| | | |
|---|---|---|
| | | Уметь:<br>ПК-3.3/Ум1 Проводить сбор и формализацию требований заказчика к бизнес-процессам с использованием подходящих методик и инструментов анализа<br><br>ИДК ПК-3.4 Проектирует, программирует и тестирует ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.4/Зн1 Основы и методологии проектирования информационных систем, включая этапы сбора и формализации требований, проектирования архитектуры и компонентов ИС с учетом специфики земельно-информационных систем<br>Уметь:<br>ПК-3.4/Ум1 Проводить проектирование архитектуры и модулей информационной системы с использованием современных инструментов моделирования и проектирования<br><br>ИДК ПК-3.5 Исправляет дефекты ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.5/Зн1 Методы и средства выявления, регистрации и классификации дефектов ИС<br>Уметь:<br>ПК-3.5/Ум2 Исправлять дефекты ИС<br>ПК-3.5/Ум1 Использовать инструменты отладки и профилирования для локализации и диагностики проблем в ИС<br><br>ИДК ПК-3.6 Обучает пользователей и организует развертывание ИС у заказчика<br><br>Знать:<br>ПК-3.6/Зн1 Принципы и технологии развертывания информационных систем в инфраструктуре заказчика с учетом особенностей операционных систем и технических требований<br>Уметь:<br>ПК-3.6/Ум2 Организовывать процесс развертывания ИС у заказчика с учетом особенностей инфраструктуры и операционных систем, контролировать соблюдение технических требований и корректную настройку<br>ПК-3.6/Ум1 Планировать и организовывать процесс обучения пользователей ИС |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.7 Организует сопровождение и управляет изменениями в ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.7/Зн1 Процессы сопровождения информационных систем с учетом обеспечения стабильности работы, автоматизации обновлений, контроля качества и безопасности при внесении изменений<br>Уметь:<br>ПК-3.7/Ум1 Организовывать и выполнять процесс сопровождения информационных систем, включая управление изменениями, обновлениями и исправлениями с соблюдением регламентов и стандартов |
| | Пороговый | ИДК ПК-3.1 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн2 Методы определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-3.1/Зн1 Основы сбора и анализа требований заказчика к информационным системам (ИС), включая методы выявления и формализации требований в земельно-информационных системах<br><br>ИДК ПК-3.2 Управляет коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн2 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-3.2/Зн1 Методы и стандарты информационного взаимодействия, необходимые для эффективного ведения коммуникаций в ИС-проектах, включая средства документирования, уведомления и отчетности<br><br>ИДК ПК-3.3 Разрабатывает модели и обеспечивает адаптацию бизнес- процессов заказчика к возможностям ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Основные принципы и методы моделирования бизнес-процессов, включая методологии, нотации и процедуры создания моделей «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to-be) в рамках информационных систем |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.4 Проектирует, программирует и тестирует ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.4/Зн1 Основы и методологии проектирования информационных систем, включая этапы сбора и формализации требований, проектирования архитектуры и компонентов ИС с учетом специфики земельно-информационных систем<br><br>ИДК ПК-3.5 Исправляет дефекты ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.5/Зн1 Методы и средства выявления, регистрации и классификации дефектов ИС<br><br>ИДК ПК-3.6 Обучает пользователей и организует развертывание ИС у заказчика<br><br>Знать:<br>ПК-3.6/Зн1 Принципы и технологии развертывания информационных систем в инфраструктуре заказчика с учетом особенностей операционных систем и технических требований<br><br>ИДК ПК-3.7 Организует сопровождение и управляет изменениями в ИС<br><br>Знать:<br>ПК-3.7/Зн1 Процессы сопровождения информационных систем с учетом обеспечения стабильности работы, автоматизации обновлений, контроля качества и безопасности при внесении изменений |

## 3. Шкала оценивания

| Оценка | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Отлично | ПК-2.1 Обрабатывает документы, содержащие сведения об объектах реестра границ<br>ПК-2.1/Зн1 Законодательную и нормативную базу, регламентирующую ведение реестра границ и информационное взаимодействие между органами государственной власти в сфере кадастрового учета<br>ПК-2.1/Зн5 Система и структура нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность<br>ПК-2.1/Ум1 Обрабатывать и анализировать электронные документы с данными о границах и территориях, обеспечивая их корректность, полноту и соответствие требованиям нормативных документов<br>ПК-2.1/Ум3 Интегрировать результаты анализа в кадастровые информационные системы<br>ПК-2.1/Нв1 Навыками работы с программными средствами и платформами, предназначенными для обработки кадастровой информации и пространственных данных<br>ПК-3.1 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-3.1/Зн1 Основы сбора и анализа требований заказчика к информационным системам (ИС), включая методы выявления и формализации требований в земельно-информационных системах<br>ПК-3.1/Зн2 Методы определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-3.1/Ум1 Оценивать технические возможности существующих ИС и инфраструктуры, в том числе операционных систем, для реализации заданных требований<br>ПК-3.1/Нв1 Приемами проектирования и настройки операционных систем и программного обеспечения для обеспечения функционала, соответствующего требованиям заказчика<br>ПК-2.2 Информирует о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН<br>ПК-2.2/Зн1 Форматы и стандарты представления документов, а также особенности их электронной обработки и электронного документооборота в системе государственного кадастра недвижимости<br>ПК-2.2/Зн4 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-2.2/Ум5 Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-2.2/Нв2 Навыками настройки и эксплуатации операционных систем и информационных систем, применяемых для контроля, обработки и информирования по статусу документов, связанных с реестром границ<br>ПК-2.2/Нв5 Навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-3.2 Управляет коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br>ПК-3.2/Зн1 Методы и стандарты информационного взаимодействия, необходимые для эффективного ведения коммуникаций в ИС-проектах, включая средства документирования, уведомления и отчетности<br>ПК-3.2/Зн2 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-3.2/Ум1 Использовать современные операционные системы и программное обеспечение для автоматизации коммуникаций, обмена документами и управления информационными потоками<br>ПК-3.2/Ум2 Управлять коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br>ПК-3.2/Нв1 Навыками разработки и реализации планов управления коммуникациями, адаптированных к специфике проектов в сфере управления земельно-информационными системами<br>ПК-2.3 Вносит в ЕГРН сведения об объектах реестра границ<br>ПК-2.3/Зн1 Стандарты и форматы представления документов и данных (в том числе электронных), направляемых в орган регистрации прав для внесения в ЕГРН, включая требования к XML-схемам и электронному документообороту<br>ПК-2.3/Ум5 Формулировать предложения по разработке или корректировке нормативных документов с учетом лучших практик и отраслевых требований<br>ПК-2.3/Нв3 Навыками работы с API и модулями интеграции кадастровых систем и ИНС<br>ПК-3.3 Разрабатывает модели и обеспечивает адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС<br>ПК-3.3/Зн1 Основные принципы и методы моделирования бизнес-процессов, включая методологии, нотации и процедуры создания моделей «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to-be) в рамках информационных систем<br>ПК-3.3/Ум1 Проводить сбор и формализацию требований заказчика к бизнес-процессам с использованием подходящих методик и инструментов анализа<br>ПК-3.3/Нв1 Технологиями мониторинга и контроля исполнения адаптированных бизнес-процессов в автоматизированных системах<br>ПК-3.4 Проектирует, программирует и тестирует ИС<br>ПК-3.4/Зн1 Основы и методологии проектирования информационных систем, включая этапы сбора и формализации требований, проектирования архитектуры и компонентов ИС с учетом специфики земельно-информационных систем<br>ПК-3.4/Ум1 Проводить проектирование архитектуры и модулей информационной системы с использованием современных инструментов моделирования и проектирования<br>ПК-3.4/Нв2 Практическими навыками анализа нормативных документов в профессиональной сфере<br>ПК-3.5 Исправляет дефекты ИС<br>ПК-3.5/Зн1 Методы и средства выявления, регистрации и классификации дефектов ИС<br>ПК-3.5/Ум1 Использовать инструменты отладки и профилирования для локализации и диагностики проблем в ИС<br>ПК-3.5/Ум2 Исправлять дефекты ИС<br>ПК-3.5/Нв1 Инструментами отладки и мониторинга в операционных системах, используемых в земельно-информационных системах |

| | |
|---|---|
| | ПК-3.6 Обучает пользователей и организует развертывание ИС у заказчика<br>ПК-3.6/Зн1 Принципы и технологии развертывания информационных систем в инфраструктуре заказчика с учетом особенностей операционных систем и технических требований<br>ПК-3.6/Ум1 Планировать и организовывать процесс обучения пользователей ИС<br>ПК-3.6/Ум2 Организовывать процесс развертывания ИС у заказчика с учетом особенностей инфраструктуры и операционных систем, контролировать соблюдение технических требований и корректную настройку<br>ПК-3.6/Нв1 Навыками использования современных средств автоматизации развертывания ИС, таких как скрипты установки, системы управления конфигурациями и виртуализации<br>ПК-3.6/Нв2 Навыками обучения пользователей и организует раз-вертывание ИС у заказчика<br>ПК-3.7 Организует сопровождение и управляет изменениями в ИС<br>ПК-3.7/Зн1 Процессы сопровождения информационных систем с учетом обеспечения стабильности работы, автоматизации обновлений, контроля качества и безопасности при внесении изменений<br>ПК-3.7/Ум1 Организовывать и выполнять процесс сопровождения информационных систем, включая управление изменениями, обновлениями и исправлениями с соблюдением регламентов и стандартов<br>ПК-3.7/Нв1 Навыками применения методик управления изменениями и сопровождения ИС, включая методы прогноза, планирования, контроля и оценки эффективности изменений<br>ПК-3.7/Нв2 Навыками организации сопровождения и управления изменениями в ИС |
| Хорошо | ПК-2.1 Обрабатывает документы, содержащие сведения об объектах реестра границ<br>ПК-2.1/Зн1 Законодательную и нормативную базу, регламентирующую ведение реестра границ и информационное взаимодействие между органами государственной власти в сфере кадастрового учета<br>ПК-2.1/Зн5 Система и структура нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность<br>ПК-2.1/Ум1 Обрабатывать и анализировать электронные документы с данными о границах и территориях, обеспечивая их корректность, полноту и соответствие требованиям нормативных документов<br>ПК-2.1/Ум3 Интегрировать результаты анализа в кадастровые информационные системы<br>ПК-3.1 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-3.1/Зн1 Основы сбора и анализа требований заказчика к информационным системам (ИС), включая методы выявления и формализации требований в земельно-информационных системах<br>ПК-3.1/Зн2 Методы определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-3.1/Ум1 Оценивать технические возможности существующих ИС и инфраструктуры, в том числе операционных систем, для реализации заданных требований |

| | | |
|---|---|---|
| | | ПК-2.2 Информирует о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН<br>ПК-2.2/Зн1 Форматы и стандарты представления документов, а также особенности их электронной обработки и электронного документооборота в системе государственного кадастра недвижимости<br>ПК-2.2/Зн4 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-2.2/Ум5 Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-3.2 Управляет коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br>ПК-3.2/Зн1 Методы и стандарты информационного взаимодействия, необходимые для эффективного ведения коммуникаций в ИС-проектах, включая средства документирования, уведомления и отчетности<br>ПК-3.2/Зн2 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-3.2/Ум1 Использовать современные операционные системы и программное обеспечение для автоматизации коммуникаций, обмена документами и управления информационными потоками<br>ПК-3.2/Ум2 Управлять коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br>ПК-2.3 Вносит в ЕГРН сведения об объектах реестра границ<br>ПК-2.3/Зн1 Стандарты и форматы представления документов и данных (в том числе электронных), направляемых в орган регистрации прав для внесения в ЕГРН, включая требования к XML-схемам и электронному документообороту<br>ПК-2.3/Ум5 Формулировать предложения по разработке или корректировке нормативных документов с учетом лучших практик и отраслевых требований<br>ПК-3.3 Разрабатывает модели и обеспечивает адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС<br>ПК-3.3/Зн1 Основные принципы и методы моделирования бизнес-процессов, включая методологии, нотации и процедуры создания моделей «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to-be) в рамках информационных систем<br>ПК-3.3/Ум1 Проводить сбор и формализацию требований заказчика к бизнес-процессам с использованием подходящих методик и инструментов анализа<br>ПК-3.4 Проектирует, программирует и тестирует ИС<br>ПК-3.4/Зн1 Основы и методологии проектирования информационных систем, включая этапы сбора и формализации требований, проектирования архитектуры и компонентов ИС с учетом специфики земельно-информационных систем<br>ПК-3.4/Ум1 Проводить проектирование архитектуры и модулей информационной системы с использованием современных инструментов моделирования и проектирования<br>ПК-3.5 Исправляет дефекты ИС<br>ПК-3.5/Зн1 Методы и средства выявления, регистрации и классификации дефектов ИС<br>ПК-3.5/Ум1 Использовать инструменты отладки и профилирования для локализации и диагностики проблем в ИС<br>ПК-3.5/Ум2 Исправлять дефекты ИС |

| | |
|---|---|
| | ПК-3.6 Обучает пользователей и организует развертывание ИС у заказчика<br>ПК-3.6/Зн1 Принципы и технологии развертывания информационных систем в инфраструктуре заказчика с учетом особенностей операционных систем и технических требований<br>ПК-3.6/Ум1 Планировать и организовывать процесс обучения пользователей ИС<br>ПК-3.6/Ум2 Организовывать процесс развертывания ИС у заказчика с учетом особенностей инфраструктуры и операционных систем, контролировать соблюдение технических требований и корректную настройку<br>ПК-3.7 Организует сопровождение и управляет изменениями в ИС<br>ПК-3.7/Зн1 Процессы сопровождения информационных систем с учетом обеспечения стабильности работы, автоматизации обновлений, контроля качества и безопасности при внесении изменений<br>ПК-3.7/Ум1 Организовывать и выполнять процесс сопровождения информационных систем, включая управление изменениями, обновлениями и исправлениями с соблюдением регламентов и стандартов |
| Удовлетворительно | ПК-2.1 Обрабатывает документы, содержащие сведения об объектах реестра границ<br>ПК-2.1/Зн1 Законодательную и нормативную базу, регламентирующую ведение реестра границ и информационное взаимодействие между органами государственной власти в сфере кадастрового учета<br>ПК-2.1/Зн5 Система и структура нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность<br>ПК-3.1 Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-3.1/Зн1 Основы сбора и анализа требований заказчика к информационным системам (ИС), включая методы выявления и формализации требований в земельно-информационных системах<br>ПК-3.1/Зн2 Методы определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС<br>ПК-2.2 Информирует о результатах рассмотрения документов, содержащих сведения об объектах реестра границ, поступивших в орган регистрации прав для внесения таких сведений в ЕГРН<br>ПК-2.2/Зн1 Форматы и стандарты представления документов, а также особенности их электронной обработки и электронного документооборота в системе государственного кадастра недвижимости<br>ПК-2.2/Зн4 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-3.2 Управляет коммуникациями с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию<br>ПК-3.2/Зн1 Методы и стандарты информационного взаимодействия, необходимые для эффективного ведения коммуникаций в ИС-проектах, включая средства документирования, уведомления и отчетности<br>ПК-3.2/Зн2 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>ПК-2.3 Вносит в ЕГРН сведения об объектах реестра границ<br>ПК-2.3/Зн1 Стандарты и форматы представления документов и данных (в том числе электронных), направляемых в орган регистрации прав для внесения в ЕГРН, включая требования к XML-схемам и электронному документообороту |

| | |
|---|---|
| | ПК-3.3 Разрабатывает модели и обеспечивает адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС<br>ПК-3.3/Зн1 Основные принципы и методы моделирования бизнес-процессов, включая методологии, нотации и процедуры создания моделей «как есть» (as-is) и «как должно быть» (to-be) в рамках информационных систем<br>ПК-3.4 Проектирует, программирует и тестирует ИС<br>ПК-3.4/Зн1 Основы и методологии проектирования информационных систем, включая этапы сбора и формализации требований, проектирования архитектуры и компонентов ИС с учетом специфики земельно-информационных систем<br>ПК-3.5 Исправляет дефекты ИС<br>ПК-3.5/Зн1 Методы и средства выявления, регистрации и классификации дефектов ИС<br>ПК-3.6 Обучает пользователей и организует развертывание ИС у заказчика<br>ПК-3.6/Зн1 Принципы и технологии развертывания информационных систем в инфраструктуре заказчика с учетом особенностей операционных систем и технических требований<br>ПК-3.7 Организует сопровождение и управляет изменениями в ИС<br>ПК-3.7/Зн1 Процессы сопровождения информационных систем с учетом обеспечения стабильности работы, автоматизации обновлений, контроля качества и безопасности при внесении изменений |
| Неудовле-творительно | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне |

**4. Контрольные мероприятия по дисциплине**

| Вид контроля | Форма контроля/Оценочное средство |
|---|---|
| Текущий контроль | Тестирование |
| Промежуточная аттестация | Зачет с оценкой |

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |
| 1 | Общие принципы, архитектура и стандартизация сетей | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 | Тестирование | Зачет с оценкой |
| 2 | Сетевые характеристики, линии связи | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 | Тестирование | Зачет с оценкой |
| 3 | Беспроводная передача данных | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 | Тестирование | Зачет с оценкой |
| 4 | Виртуальные локальные сети | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 | Тестирование | Зачет с оценкой |
| 5 | Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP | ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 | Тестирование | Зачет с оценкой |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Схемы удаленного доступа, сетевые службы | ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 | Тестирование | Зачет с оценкой |
| 7 | Основы интерфейсов устройств Cisco | ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 | Тестирование | Зачет с оценкой |
| 8 | Основы администрирования и управления сетями, управление коммутаторами по протоколу SNMP | ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 | Тестирование | Зачет с оценкой |

## 5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

*Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 8 семестр.*

Зачет оценивается по пятибалльной шкале:

- зачтено с оценкой «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;
- зачтено с оценкой «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- зачтено с оценкой «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;
- не зачтено («не удовлетворительно») – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Общие принципы, архитектура и стандартизация сетей***

*Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2*

*Тема 1.1. Общие принципы, архитектура и стандартизация сетей*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Чем отличается сигнал от сообщения?

1) Различий нет;

2) Сигнал – это физический процесс; сообщение – форма представления информации;

3) Сигнал – это физический процесс; сообщение – форма представления изменения физических параметров.

2. Как долго может существовать канал связи?

1) Неопределенно долго;

2) Только на время сеанса связи между абонентами.

3. Назовите основные отличия переключаемого виртуального канала от постоянного?

1) Виртуальный канал существует, только на время проведения сеанса;

2) Постоянный канал существует только на время проведения сеанса;

3) Различий нет

***Раздел 2. Сетевые характеристики, линии связи***

*Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2*

*Тема 2.1. Сетевые характеристики, линии связи*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Классификация типов передаваемой информации. Частотная полоса сигнала. Динамический диапазон.

2. Классификация систем и сетей передачи информации. Топология сетей передачи данных.

3. Модель взаимодействия открытых систем OSI.

***Раздел 3. Беспроводная передача данных***

*Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2*

*Тема 3.1. Беспроводная передача данных*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Амплитудная модуляция. Спектр АМ-сигналов.

2. Амплитудная манипуляция. Спектры амплитудно-манипулированных сигналов на примере меандра.

3. Определение фазовой и угловой модуляций. Спектр узкополосного однотонального ЧМ-сигнала.

***Раздел 4. Виртуальные локальные сети***

*Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7*

*Тема 4.1. Виртуальные локальные сети*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Спектр широкополосного однотонального ЧМ-сигнала.

2. Двоичная фазовая манипуляция (BPSK).

3. Квадратурная фазовая манипуляция (QPSK) и QPSK со сдвигом (OQPSK). Относительная фазовая манипуляция (DPSK).

***Раздел 5. Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7*

*Тема 5.1. Основы TCP/IP, адресация в стеке протоколов TCP/IP, протоколы UDP, TCP*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Теоретические основы передачи дискретной информации. Ширина спектра и база радиосигнала.
2. Пропускная способность канала связи. Кодирование первичных потоков данных. Методы кодирования.
3. Методы расширения спектра сигнала DSSS и FHSS

***Раздел 6. Схемы удаленного доступа, сетевые службы***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7*

*Тема 6.1. Схемы удаленного доступа, сетевые службы*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Типы мультиплексирования (уплотнения, разделения) канала связи FDMA, TDMA, CDMA, MIMO. Технология OFDM.
2. Канальный уровень: подуровень MAC и механизмы доступа. ALOHA. «Ненастойчивый» механизм CSMA.
3. «Настойчивые» механизмы доступа CSMA.
4. Механизм доступа CSMA/CD.

***Раздел 7. Основы интерфейсов устройств Cisco***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7*

*Тема 7.1. Основы интерфейсов устройств Cisco*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Механизм доступа CSMA/CA.
2. Принципы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования. Теорема отсчетов Котельникова.
3. Импульсно-кодовая модуляция (ИКМ, PCM).
4. Принципы построения АЦП. Характеристики.
5. Принципы построения ЦАП. Характеристики.

***Раздел 8. Основы администрирования и управления сетями, управление коммутаторами по протоколу SNMP***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7*

*Тема 8.1. Основы администрирования и управления сетями, управление коммутаторами по протоколу SNMP*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Телефонная связь: физический уровень. Телефонная линия. Телефонный аппарат.
2. Абонентский комплект АТС.
3. Сигналы телефонной линии (от ТА к АТС, от АТС к ТА).
4. Структура АТС. Основные принципы коммутации. Классификация АТС. АТС с коммутацией каналов. Современные электронные АТС.

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*8 семестр, Зачет с оценкой*

*Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-2.2 ПК-3.2 ПК-2.3 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7*

Вопросы/Задания:

1. Структурная схема сетей электросвязи.

2. Отношение сигнал/шум важнейший параметр системы цифровой связи.

3. Демодуляция и детектирование в системах передачи информации.

4. Передача информации по каналу связи без помех.

5. Пропускная способность канала передачи с шумом.

6. Значение предела Шеннона для определения эффективности модуляции в системах связи.

7. Система профессиональной мобильной радиосвязи.

8. IP-мультимедийная подсистема в системах мобильной связи.

9. Структура системы профессиональной мобильной радиосвязи поверх LTE.

10. Реализация IP-мультимедийной подсистемы на основе виртуальных сетевых функций.

11. Использование программно-определяемых сетей при реализации IMS на основе виртуальных сетевых функций.

12. Виды модуляции. Многопозиционная модуляция.

13. Передача информации по каналу связи. Пропускная способность канала связи с шумом.

14. Развитие сетей связи NGN.

15. Уровень канала связи, и сетевой уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем. Протокол ICMP.

16. Сети, определение пути передачи, обмен информацией о путях.

17. Протокол ARP. Маршрутизация при передаче пакетов в сети.

18. Настройка динамической и статической маршрутизации. Протоколы маршрутизации. Дистанционно-векторная маршрутизация.

19. Сегментация локальной сети с использованием мостов или маршрутизаторов.

20. Сегментация в локальной сети с использованием коммутаторов.

21. Протокол распределенного связующего дерева в виртуальных локальных сетях.

22. Конфигурирование сетевых устройств CISCO при построении Виртуальных локальных сетей.

23. Основные понятия и принципы сенсорных сетей.

24. Типовая архитектура беспроводной сенсорной сети.

25. Алгоритмы и протоколы построения сенсорных сетей и их соответствие уровням эталонной модели ВОС.

26. Поддержка протоколов Интернет в сенсорных сетях. Протокол 6LoWPAN и его назначение.