

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Инфокоммуникационные технологии и системы

**Профиль / специализация:** Инфокоммуникационные сети и системы

**Дисциплина:** Сети и системы мобильной связи и их проектирование

**Формируемые компетенции:** УК-2  
ОПК-3  
ПК-7  
ПК-14  
ПК-17

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен
Низкий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;</li> <li>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;</li> <li>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</li> </ul>	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;</li> <li>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;</li> <li>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;</li> <li>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</li> </ul>	Удовлетворительно
Повышенный уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;</li> <li>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;</li> <li>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;</li> <li>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;</li> <li>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности</li> </ul>	Хорошо
Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</li> <li>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</li> <li>-ознакомился с дополнительной литературой;</li> <li>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</li> <li>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</li> </ul>	Отлично

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП полно обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Незачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов и задач к экзамену, зачету с оценкой, зачету, к защите курсовой работы, защите расчетно-графической работы.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (3 семестр)

Компетенция УК-2:

1. Классификация систем мобильной радиосвязи
2. Принципы построения систем мобильной радиосвязи. Основные понятия.
3. Сотовые системы мобильной связи. Принцип построения.
4. Типы сотовой структуры. Понятие соты, кластера.
5. Основы построения транкинговой системы связи

Компетенция ОПК-3:

1. Методы доступа к среде передачи в беспроводных сетях
2. Множественный доступ с пространственным разделением
3. Множественный доступ с частотным разделением

4. Множественный доступ с временным разделением. Побитное мультиплексирование.
5. Множественный доступ с временным разделением. Побайтное мультиплексирование
6. Мультиплексирование с кодовым разделением. Схема ортогонального мультиплексирования
7. Мультиплексирование с кодовым разделением. Схема неортогонального мультиплексирования
8. Мультиплексирования посредством ортогональных несущих

Компетенция ПК-7:

1. Преобразование аналоговых сигналов в цифровые методом ИКМ.
2. Принципы линейного кодирования
3. Принципы нелинейного кодирования.
4. Понятие видео и радиосигналов.
5. Особенности построения моделей распространения волн в СМР

Компетенция ПК-14:

1. Детерминированные модели распространения волн в СМР. Затухание радиосигналов в свободном пространстве
2. Детерминированные модели распространения волн в СМР. Многолучевое распространение радиоволн
3. Детерминированные модели распространения волн в СМР. Двухлучевая модель распространения радиоволн
4. Детерминированные модели распространения волн в СМР. Десятилучевая модель распространения радиоволн
5. Детерминированные модели распространения волн в СМР. Обобщенная модель распространения радиосигналов

Компетенция ПК-17:

1. Эмпирические модели распространения волн в СМР. Кусочно-линейная аппроксимация потерь на трассе распространения радиоволн
2. Эмпирические модели распространения волн в СМР. Модель Окамуры
3. Эмпирические модели распространения волн в СМР. Модель Хата
4. Эмпирические модели распространения волн в СМР. Модифицированная модель Хата
5. Эмпирические модели распространения волн в СМР. Простейшая модель определения потерь на трассе

Примерный перечень вопросов к зачету (4 семестр)

Компетенция УК-2:

1. Классификация и поколения СМС
2. Аналоговые стандарты сотовой связи
3. Глобальная система мобильной связи GSM
4. Переходные технологии GPRS и EDGE (сети 2,5G)
5. Развитие сетей третьего поколения
6. Сети 4G
7. Алгоритмы и методики частотно-территориального планирования. Общие положения
8. Методы частотно-территориального планирования сетей подвижной и фиксированной радиосвязи
9. Алгоритм частотно-территориального планирования сотовых сетей

Компетенция ОПК-3:

1. Стандарт GSM. Основные принципы работы и организации
2. Услуги, обеспечиваемые GSM
3. Архитектура сети GSM
4. Каналы сигнализации радиоинтерфейса
5. Частотный план и многостанционный доступ сети GSM
6. Структура кадров в стандарте GSM ( кадры трафика, кадры управления)
7. Методы улучшения качества передачи сигналов сети GSM
8. Управление мощностью сети GSM

Компетенция ПК-7:

1. Принципы организации многостанционного доступа с кодовым разделением
2. Сети на основе CDMA. Общие положения
3. Сети на основе CDMA. Основные услуги
4. Архитектура сети CDMA
5. Мягкая передача вызова в CDMA
6. Управление мощностью в CDMA.. Управление мощностью обратной линии связи
7. Управление мощностью в CDMA.. Управление мощностью прямой линии связи

Компетенция ПК-14:

1. Архитектура системы UMTS
2. Основные каналы UMTS
3. Общая модель протоколов UMTS
4. Общая характеристика сети LTE. Основные преимущества технологии.
5. Архитектура сети LTE
6. Архитектура базовой сети SAE
7. Основные интерфейсы сети SAE

Компетенция ПК-17:

1. Стандарт 4G - LTE Advanced
2. Общая характеристика WiMAX
3. Архитектура сети Mobile WiMAX
4. Понятие базовых точек в сети WiMAX. Их назначение
5. Антенны используемые в сети WiMAX

Примерный перечень вопросов к экзамену (5 семестр)

Компетенция УК-2:

1. Архитектура сетей мобильной связи
2. Принципы организации СМС при размещении их на местности
3. Статистический способ деления на соты
4. Детерминированный способ деления на соты
5. Этапы планирования радиосетей связи
6. Алгоритмы ЧТП

Компетенция ОПК-3:

1. Оборудование подсистемы БС
2. Технические характеристики антенн СМС
3. Требования к размещению антенн на объектах инфраструктуры
4. Понятие транспортной сети. Классификация транспортных сетей.
5. Требования к заземлению и электропитанию аппаратуры СМС
6. Требования техники безопасности при монтаже оборудования СМС

Компетенция ПК-7:

1. Требования техники безопасности при эксплуатации СМС
2. Санитарные нормы при эксплуатации СМС
3. Требования к размещению оборудования СМС
4. Принципы организации железнодорожной радиосвязи
5. Цифровой стандарт DMR
6. Транкинговые системы связи.

Компетенция ПК-14:

1. Принципы организации систем персональной спутниковой связи (ПССС)
2. Низкоорбитальные ПССС. Система IRIDIUM
3. Низкоорбитальные ПССС. Система GLOBALSTAR
4. Низкоорбитальные ПССС. Система ORBCOMM INC
5. ПССС на средней орбите
6. ПССС на геостационарной орбите

Компетенция ПК-17:

1. Принципы спутниковой навигации
2. Системы спутниковой навигации
3. Системы VSAT
4. Принципы организации спутникового интернета
5. Перспективы развития систем спутникового интернета
6. Цифровое спутниковое телевидение

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к206) Автоматика, телемеханика и связь 5 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Сети и системы мобильной связи и их проектирование для направления подготовки / специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профиль/специализация Инфокоммуникационные сети и системы	«Утверждаю» Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент «__» _____ 20 __ г.
1. Принципы спутниковой навигации (ПК-17)		
2. Принципы организации СМС при размещении их на местности (УК-2)		
3. Понятие транспортной сети. Классификация транспортных сетей.(ОПК-3)		

Задание на расчетно-графическую работу (3 семестр)

1. Определение числа каналов в кластере, суммарное число каналов в зоне обслуживания и коэффициент повторного использования каналов (УК-2, ОПК-3)
2. Определение числа сот в кластере и местоположение сот первого яруса. (ПК-14)
3. Преобразование сигналов в системе ИКМ. (УК-2)
4. Принципы нелинейного кодирования (УК-2, ОПК-3)
5. Модель распространения радиосигнала в свободном пространстве. (ПК-17)
6. Модель Окамуры (Okumura Technique) (ПК-17)
7. Модель Хата (Hata Model) (ПК-17)

Примерный перечень вопросов на защиту расчетно-графической работы

1. Поясните принципы ЧТП. (УК-2)
2. Что такое сота, кластер? (ОПК-3)
3. На чем основано повторное использование частот? (ОПК-3)
5. Назовите три этапа преобразования аналогового сигнала в цифровой. (ПК-14)
6. Поясните принципы нелинейного кодирования. (ПК-14)
7. На чем основана модель Окамуры? (ПК-17)
8. В чем разница между моделями Окамура и Хата? (ПК-17)
9. Какие данные требуются для расчета потерь на линии для модели Хата? (ПК-17)

Задание на расчетно-графическую работу (4 семестр)

1. Регистрация абонента в сети GSM. (ОПК-3, УК-2)
2. Процедура установления соединения в сети GSM. (ОПК-3, УК-2)
3. Регистрация абонента в сети CDMA. (ОПК-3, ПК-14)
4. Процедура вызова в сети CDMA. (ПК-17)
5. Принципы хэндовера в сети сотовой связи стандарта UMTS. (УК-2)
6. Хэндовер из сети GSM (2G) в сеть UMTS (3G). (ОПК-3)
7. Процедура установления соединения абонента в роуминге. (ПК-17)

Примерный перечень вопросов на защиту расчетно-графической работы

1. По какому каналу производится первичный запрос на регистрацию абонента в сети GSM? (УК-2)
2. По каким данным осуществляется аутентификация абонента? (УК-2)
3. Как производится идентификация оборудования в сети GSM? (ОПК-3)
4. Поясните назначение Центра коммутации мобильной связи? (ОПК-3, ПК-14)
5. В чем разница между домашним и визитным регистрами? (УК-2, ОПК-3)
6. Поясните алгоритм регистрации абонента в сети CDMA (ОПК-3, ПК-14)
7. По какому каналу осуществляется вызов абонента в сети CDMA? (ПК-17)
8. Назовите типы хэндовера. (УК-2)
9. Поясните особенности установления соединения с абонентом в роуминге. (ПК-17)

Задание на курсовую работу (5 семестр)

Курсовая работа " Планирование сети LTE":

1. Анализ участка проектирования. (УК-2, ОПК-3)
2. Выбор оборудования БС и АФУ.(ПК-14, ПК-17)
3. Выбор вариантов размещения БС и АФУ. (ПК-14, ПК-17)
4. Расчет зоны покрытия. (УК-2)
5. Схема размещения антенны по азимуту. (ПК-14)
6. Схема подключения ВВU к RRU и АФУ. (ПК-14, ПК-17)
7. Построение покрытия сети в первом приближении с помощью программы RadioMobile. (ОПК-3, ПК-14)
8. Выбор и обоснование типа транспортной сети.(УК-2, ОПК-3)

Примерный перечень вопросов на защиту курсовой работы

1. Какие исходные данные необходимы для построения сети мобильной связи в первом приближении? (УК-2)
2. Критерии выбора оборудования для проектируемой сети. (УК-2, ОПК-3)
3. Перечислите возможные варианты размещения оборудования. Обоснуйте выбор данного варианта для проектируемой сети. (ОПК-3, ПК-14, ПК-17)
4. Назовите требования, предъявляемые к помещениям для размещения оборудования БС. (ПК-14, ПК-17)
5. Поясните принципы расчета зоны покрытия. (УК-2)
6. Что такое азимут? В каком случае требуется размещение антенн по азимуту? (УК-2, ПК-14)
7. Поясните схему подключения ВВU к RRU и АФУ. (ПК-14, ПК-17)
8. Обоснуйте размещение БС и АФУ по карте покрытия сети, построенной с помощью программы RadioMobile. (ОПК-3, ПК-14)
9. Перечислите виды транспортных сетей. Обоснуйте использование данного типа транспортной сети на проектируемом участке. (УК-2, ОПК-3)

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Тестовые материалы 3-й семестр:

Задание 1 (УК-2)

Выбрать правильный ответ

При нелинейном кодировании в каждом сегменте содержится \_\_\_\_\_ шагов квантования

- 16
- 8
- 32
- 64

Задание 2 (ОПК-3)

Выбрать правильный ответ

Мультиплексирование с временным разделением каналов называется

- FDMA
- CDMA
- WCDMA
- TDMA

Задание 3 (ПК-7)

Выбрать правильный ответ

Частотное мультиплексирование называется

- FDMA
- CDMA
- TDMA
- WCDMA

Задание 4 (ПК-14)

Последовательность преобразований аналогового сигнала в цифровую форму:

- дискретизация
- квантование
- кодирование

Задание 5 (ПК-17)

Выбрать верный ответ



По теореме Котельникова:

любой непрерывный сигнал, ограниченный по спектру верхней частотой  $F_v$ , полностью определяется последовательностью своих дискретных отсчетов, взятых с частотой \_\_\_\_\_

$$F_d = 1/2F_v$$

$$F_d = 3F_v$$

$$F_d = F_v$$

$$F_d > 2F_v$$

$$F_d > 3F_v$$

Задание 6(УК-2)

Выбрать правильный ответ

При передаче телефонных сигналов в диапазоне частот 0,3 - 3,4 кГц частота дискретизации принята равной \_\_\_\_\_ кГц.

8

6,8

10,2

0,6

12

Задание 7(ОПК-3)

Выбрать верный ответ

Преобразование, при котором происходит округление амплитудных значений сигнала, называется:

дискретизация

квантование

модуляция

кодирование

Задание 8(ПК-7)

Установить соответствие между номером уровня квантования и двоичным кодом

1 001

4 100

3 011

6 110

Задание 9(ПК-14)

Вписать правильный ответ

Амплитуда импульса в пределах его длительности постоянна

и соответствует значению модулирующего сигнала в момент начала отсчета при АИМ ... рода.

Задание 10(ПК-17)

Выбрать правильный ответ

Совокупность единиц и нулей между двумя квантованными отсчетами группового сигнала называется:

кодирование

разрядность

амплитуда отсчетов

ошибка квантования

Задание 11(УК-2)

Выбрать верный ответ

Стандартная формула для средних потерь, дБ, на трассе в городской среде:

$$L_{\text{город}} = 69,55 + 16\log(fc) - 13,83\log(h_{\text{БС}}) - a(h_{\text{АС}}) - [44,9 - 6,55 \log(h_{\text{БС}})] \log(d)$$

соответствует:

эмпирической модели

модели Окамуры

модель Хата

модель Уолфица-Бертони

Задание 12(ПК-14)

Выбрать верный ответ

Модель для построения которой необходимо наличие данных только о высотах антенн называется:

обобщенная

двухлучевая  
десятилучевая  
эмпирическая

Задание 13(ПК-17)

Установить соответствие между моделью распространения радиоволн и формулой расчета потерь на трассе:

Модель Окамуры  
Модель Хата  
Модель уолфица – Бертони

Задание 14(ПК-7)

Выбрать верный ответ

Модель, в которой при прогнозировании средней интенсивности сигнала на уровне улицы учитывается дифракция, называется:

модель Окамуры  
модель Хата  
модель Уолфица-Бертони  
модифицированная модель Хата

Задание 15(ОПК-3)

Выбрать верный ответ

В качестве средней эмпирической величины изменения коэффициента затухания сигнала, обычно используется значение потерь равное \_\_\_\_\_дБ:

10  
15  
8  
12

Задание 16(ПК-7)

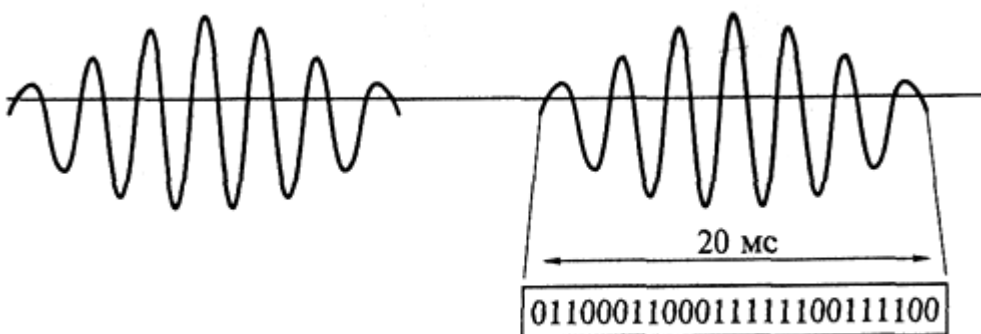
Выбрать правильный ответ

В стандарте GSM используется \_\_\_\_\_-разрядное квантование

13  
16  
8  
15

Задание 17(ПК-7)

Выбрать правильный ответ



На рисунке изображен процесс

сегментации речи  
квантования отсчета  
модуляции сигнала  
удаления формант

Задание 18(ОПК-3)

Выбрать правильный ответ

Операция сегментации речи с последующим ее представлением в цифровом виде выполняется в декодерах

модуляторах  
мультиплексорах  
фильтрах

Задание 19(ПК-14)

Выбрать правильный ответ

Суммарная скорость передачи восьми каналов на одной частоте в стандарте GSM составляет \_\_\_\_ Кбит/с

104

64

832

512

Задание 20(ОПК-3)

Ввести правильный ответ

Информация о параметрах голосового тракта посылается ... раз в секунду

Тестовые материалы 4-й семестр:

Задание 1(УК-2)

Выбрать правильный ответ

Одним из методов расширения спектра сигнала является:

метод частотных скачков

метод пространственного уплотнения

метод фиксированного распределения

метод резервирования

Задание 2(ОПК-3)

Выбрать правильный ответ

Для мобильных сетей GSM одновременно используются схемы уплотнения:

OFDM, TDM и FDM

SDM, TDM и FDM

OFDM, COM и SDM

COM, FDM/TDM и SDM

Задание 3(ПК-7)

Выбрать правильный ответ

Стандарт GSM относится к поколению:

1G

2G

3G

4G

Задание 4(ПК-14)

Ввести правильный ответ

В стандарте GSM при передаче данных со скоростью ... Кбит/с всегда задействуется канал связи с полной скоростью передачи

Задание 5(ПК-17)

Ввести правильный ответ

Подсистема ... содержит два вида оборудования: базовая приемопередающая станция и контроллер базовой станции

Задание 6(ОПК-3)

Выбрать правильный ответ

Информации о местоположении какой-либо подвижной станции, которая позволяет центру коммутации доставить вызов определенной мобильной станции храниться в \_\_\_\_\_

HLR

VLR

BSC

MSC

PSTN

Задание 7(УК-2)

Установить соответствие каналов GSM и их назначения

???	Доставляют информацию от станции к абоненту (downstream) и предназначены главным образом для коррекции частоты и синхронизации
???	Для передачи информации между сетью и MS
???	Предназначены для обслуживания: роуминга, изменения местоположения, передачи соединения (хэндовер), шифрования и т. д.

Задание 8(ПК-14)

Установить соответствие аббревиатуры и элемента сети GSM

ADC	???
AuC	???
BTS	???
BSC	???
HLR	???
PSTN	???
MSC	???

Задание 9(ПК-14)

Выбрать правильные ответы

GSM предоставляет следующие услуги:

- телефонная связь
- передача коротких сообщений
- доступ к службам "Видеотекст", "Телетекст"
- служба "Телефакс"
- online TV
- услуги службы видео

Задание 10(ПК-7)

Выбрать правильный ответ

Для идентификации абонента в стандарте GSM используется

- SIM
- IMEI
- IMSI
- TMSI

Задание 11(ОПК-3)

Выбрать правильный ответ

Процесс установления подлинности абонента, претендующего на услуги связи называется

- аутентификацией
- идентификацией
- хэндовером
- роумингом

Задание 12(УК-2)

Выбрать правильный ответ

Для идентификации абонентского оборудования необходимо знать \_\_\_\_\_

- IMEI
- SIM
- IMSI
- TMSI

Задание 13(ПК-17)

Выбрать правильный ответ

Мощность излучения передатчика терминала в сетях 3G не превышает:

- 1 Вт
- 2 Вт
- 100 мВт
- 200 мВт

Задание 14(ПК-7)

Ввести верный вариант ответа

Стандарт CDMA IS-95 относится к стандартам \_\_\_\_\_ поколения

Задание 15(ПК-14)

Выбрать правильный ответ

В стандарте CDMA одна базовая станция может поддерживать:

- до 8 каналов
- до 32 каналов
- до 64 каналов
- до 128 каналов

Задание 16(ОПК-3)

Выбрать правильный ответ

\_\_\_\_\_ канал предназначен для установления начальной синхронизации, контроля уровня сигнала базовой станции по времени, частоте и фазе, идентификации базовой станции

- Пилотный
- Синхронизации
- Широковещательный
- Трафика

Задание 17(УК-2)

Выбрать правильный ответ

В сетях CDMA улучшенная защита от обрывов связи при движении достигается за счет использования:

- «мягкого хендовера»
- «жесткого хендовера»
- роуминга
- транкинга

Задание 18(ПК-17)

Ввести правильный ответ

В CDMA каналы для передачи от базовой станции к мобильной станции называются ...

Задание 19(ПК-7)

Установить соответствие аббревиатуры и оборудования сети CDMA

BSC	???
DB	???
OMC	???
PDN	???
SU	???
SAE	???

Тестовые материалы 5-й семестр

Задание 1(УК-2)

Выбрать правильный ответ

Для организации сети мобильной связи используется принцип

- зонового радиодоступа
- прямых связей
- комбинированный

Задание 2(ОПК-3)

Выбрать правильные ответы

К статистическим моделям, основанным на измерении статистических параметров распространения сигналов в системах связи, относятся модели

- Окамура
- Хата
- COST-Хата
- Ли
- Уолфиша-Икегами

Задание 3 (ПК-14)

Ввести правильный ответ

Снижение уровня помех достигается за счет использования ... антенн

Задание 4(ПК-7)

Выбрать правильный ответ

Более эффективное использование частотного ресурса обеспечивается в случае \_\_\_\_\_  
распределения каналов  
динамического  
фиксированного  
случайного

Задание 5(ПК-17)

Ввести правильный ответ

Для оптимального расположения системы БС необходимо знать ... сигнала, излучаемого с мест возможного расположения базовой станции, в любой точке расположения абонента

Задание 6(ОПК-3)

Указать по порядку очередности этапы планировании радиосетей подвижной и фиксированной связи

Получение исходных данных

Калибровка математической модели распространения радиоволн на основе измерений напряженности поля

Построение первого приближения радиосети

Привязка участков развертывания базовых станций, определенных планом построения сети, к местности и итеративная оптимизация

Задание 7 (УК-2)

Соответствие номера группы и показателя эффективности

Первая группа

Вторая группа

Третья группа

Задание 8 (ПК-17)

Выбрать правильные ответы

Первый этап планирования включает подготовку электронной топографической карты местности (ЭКМ), содержащей данные, описывающие:

рельеф местности с разрешением по высоте не хуже 5 м

застройку территории

лесные массивы

водные массивы

число потенциальных абонентов

Задание 9(ПК-7)

Ввести правильный ответ

Определяющим при проектировании сети подвижной и фиксированной радиосвязи является планирование радиосети, которое представляет собой ... процесс

Правильные варианты ответа: итеративный;

Задание 10(ОПК-3)

Выбрать правильные ответы

Сеть наземного радиодоступа включает в себя следующие функциональные блоки:

Node B

RNC

SN

PSTN

Задание 11 (ПК-17)

Выбрать правильные ответы

Базовая станция состоит из двух частей:

BBU

RRU

UE

SN

Задание 12 (УК-2)

Выбрать правильные ответы

Существует два типа базовых станций:

- традиционные
- распределенные
- комбинированные
- укрупненные

Задание 13 (ПК-7)

Ввести правильный ответ

Базовая станция может быть размещена \_\_\_\_\_ места расположения в отдельном помещении, в отдельном контейнере, в ...

Задание 14 (ПК-14)

Соответствие зоны обслуживания и типа БС

- Макросота
- Микросота
- Пикосота

Задание 15 (ПК-17)

Выбрать правильный ответ

Блок обработки базовых частот ВВU3900 поддерживает \_\_\_\_\_ приёмопередатчика

- 72
- 108
- 54
- 32

Задание 16 (ПК-7)

Ввести правильный ответ

Радиотехническое устройство, предназначенное для излучения или приема электромагнитных волн называется ...

Задание 17 (ОПК-3)

Выбрать правильный ответ

Среди всех типов антенн, используемых при построении мобильных сетей, наибольшее распространение получили

- панельные антенны
- симметричные вибраторы
- директорные антенны
- штыревые антенны

Задание 18 (ПК-14)

Ввести правильный ответ

... антенны называют графическое изображение распределения уровней мощности, излучаемой антенной на одинаковом расстоянии от нее в различных направлениях какой-либо плоскости, проходящей через центр или ось антенны

Задание 19 (ПК-14)

Выбрать правильные ответы

В зависимости от ширины диаграммы направленности, антенны бывают двух видов:

- секторные
- всенаправленные
- комбинированные

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания Результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень

	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета, зачета, зачета с оценкой, курсового проектирования, расчетно-графической работы.

Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета, зачета, зачета с оценкой, курсового проектирования, расчетно-графической работы

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Незачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.



Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.