

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль / специализация: Системы подвижной связи

Дисциплина: Обеспечение качества мультимедийных услуг в беспроводных сетях

Формируемые компетенции: УК-2
ОПК-2
ПК-1

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 с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый Уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно

Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно- программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	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 к зачету с оценкой

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

Компетенция УК-2:

1. Тенденции развития мультимедийных услуг в сетях мобильной связи. Требования к мультимедийным услугам.
2. Архитектура сети мобильной связи с возможностью передачи трафика вещания, видео и аудио по запросу: функциональные элементы и протоколы.
3. Показатели качества обслуживания (QoS). Причины формирования задержек, потерь и джиттера задержки в мультисервисной сети.
4. Нормативно-правовая база в области регулирования показателей QoS. Стандартизация качества обслуживания в сотовой связи.
5. Понятие о качестве восприятия (QoE).
6. Показатели качества в сетях мобильной связи: на стороне оператора, на стороне пользователя.
7. Поддержка QoS на сетях мобильной связи. Модель расчета параметров QoS по уровням.
8. Критерии качества обслуживания в сетях мобильной связи различных поколений.
9. Особенности современных методик оценки качества связи в мобильных сетях.
10. Место стриминговых сервисов в беспроводных сетях. Формирование аудио и видео потоков.

Компетенция ОПК-2:

1. Организация мультикастинга и вещания в сетях мобильной связи. Синхронизация на оконечных устройствах, методы нивелирования потерь.
2. Особенности передачи мультимедиа по беспроводным пакетным сетям.
3. Влияние электромагнитной обстановки на качество передачи трафика в Wi-Fi.
4. Методы повышение качества мультимедийных услуг в WLAN.
5. Анализ технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.
6. Объективные оценки качества беспроводной связи.
7. Методики оценки качества сети мобильной связи

Компетенция ПК-1:

1. Анализ решений по оптимизации сети мобильной связи при отклонениях от заданных KPI.
2. Оценка качества связи на стороне оператора мобильной связи при отклонении от KPI.
3. Методы обеспечения мультикастинга в сетях мобильной связи.
4. Методы администрирования оборудования сети Wi-Fi для обеспечения заданного QoS.
5. Оценка качественных показателей мультимедийных услуг в сетях мобильной связи.
6. Оценка качественных показателей стримминговых сервисов при передаче по сети мобильной связи.
7. Оценка качественных показателей мультимедийных услуг при передаче по сети WiFi

РГР на тему: «Оценка качества каналов беспроводной связи стандартов 802.11»

- 1) Расчет дальности работы беспроводного канала связи 802.11
- 2) Предварительное планирование беспроводной локальной сети 802.11
- 3) Расчет параметров сети 802.16e (мобильный WiMAX)
- 4) Анализ сетевого трафика программой WireShark

Примерные вопросы к защите РГР:

1. Понятие Wi-Fi.
2. Сравнение технологий 802.11.
3. Частотный диапазон 2,4 ГГц.
4. Частотный диапазон 5 ГГц.
5. Объединение каналов.
6. Метод MIMO.
7. Принцип расчета дальности беспроводного канала Wi-Fi
8. Этапы проектирования сети 802.11.
9. Оценка количества точек доступа 802.11.
10. Оценка зоны покрытия сети 802.11.
11. Влияние препятствий и несущих конструкций на радиосигнал.
12. Расчет чувствительности приемника.
13. Расчет бюджета линии.
14. Расчет потерь в радиоканале.
15. Расчет скорости передачи данных

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 Какую информацию нельзя получить из диаграммы направленности антенны?

1. Правильное расположение точки доступа в пространстве для получения наилучшего сигнала
2. Расстояние, на котором антенна может быть применима
3. Уровень сигнала в дБм в какой-либо точке диаграммы
4. Коэффициент усиления антенны
5. Правильный ответ отсутствует

Задание 2 К чему может привести несовпадение импедансов передатчика и антенны?

1. Коэффициент отражения волны повысится
2. Если импеданс антенны ниже, то к увеличению значения EIRP
3. Передатчик может перегреться и выйти из строя
4. Значение возвратных потерь в дБ уменьшится
5. Уровень отраженной энергии повысится
6. Если импеданс антенны выше, то к увеличению значения EIRP

Задание 3 Базовой зоной обслуживания называется:

1. физическая электромагнитная волна беспроводной сети
2. группа станций, которые могут связываться друг с другом по проводной сети
3. группа станций, которые связываются друг с другом посредством точки доступа (базовой станции) по беспроводной сети

Задание 4 TDM определяет:

- 1.уплотнение с частотным разделением
- 2.уплотнение с временным разделением
- 3.квадратурную амплитудную модуляцию

Задание 5 CDM определяет:

1. уплотнение с кодовым разделением
2. квадратурную амплитудную модуляцию
3. уплотнение с частотным разделением

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 балльной 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 зачета с оценкой

Оценка ответа обучающегося на вопросы зачета с оценкой

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	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