

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.03.2026 11:15:34
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Системы коммутации»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Системы мобильной связи

(наименование)

Разработчик

А.Т. Темиров
подпись

Темиров А.Т., к.т.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры «Биотехнические и
медицинские аппараты и системы»

«06» 09 2024 г., протокол № 1

Зав. кафедрой

А.Т. Темиров
подпись

Темиров А.Т., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
 - 3.4. Курсовая работа
 - 3.5. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины Системы коммутации и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Рабочей программой дисциплины Системы коммутации предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1)УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- 2) ПК – 3 - Способен проводить расчеты по проекту сетей и систем мобильной связи.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>УК-1.1. Знает: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.</p>	<p>Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов</p>	<p>Темы 1-9. Контрольная работа, устный опрос, защита лабораторных работ.</p>

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

	<p>УК-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. 	<p>Студент должен уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>Темы 1-9. Контрольная работа, устный опрос, защита лабораторных работ.</p>
	<p>УК-1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. 	<p>Студент должен владеть практическими навыками методики системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<p>Темы 1-9. Контрольная работа, устный опрос, защита лабораторных работ.</p>
<p>ПК – 3- Способен проводить расчеты по проекту сетей и систем мобильной связи.</p>	<p>ПК-3.1: Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы работы и особенности организации современных систем мобильной систем связи, способы оценки размеров зон обслуживания базовых станций, особенности частотного планирования, способы расчета электромагнитной совместимости и оценки трафика в кластере базовых станций, основные стандарты мобильной связи. 	<p>Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов</p>	<p>Темы 1-9. Контрольная работа, устный опрос, защита лабораторных работ.</p>

	<p>ПК-3.2. Умеет: - применять на практике методы анализа и расчета основных характеристик систем мобильной связи; на основе технических характеристик имеющейся аппаратуры разрабатывать и внедрять соответствующую техническому заданию структуру кластера системы мобильной связи с учетом экологической безопасности, проводить натурный эксперимент по измерению основных характеристик базовых и мобильных станций.</p>	<p>Студент должен уметь применять на практике методы анализа и расчета основных характеристик систем мобильной связи; на основе технических характеристик имеющейся аппаратуры разрабатывать и внедрять соответствующую техническому заданию структуру кластера системы мобильной связи с учетом экологической безопасности, проводить натурный эксперимент по измерению основных характеристик базовых и мобильных станций.</p>	<p>Темы 1-9. Контрольная работа, устный опрос, защита лабораторных работ.</p>
	<p>ПК-3.3. Владеет: - программными средствами автоматизации проектирования элементов и устройств инфокоммуникационных систем.</p>	<p>Студент должен иметь навыки работы с программными средствами автоматизации проектирования элементов и устройств инфокоммуникационных систем.</p>	<p>Темы 1-9. Контрольная работа, устный опрос, защита лабораторных работ.</p>

	<p>УК-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. 	<p>Контрольная работа.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p>	<p>Контрольная работа.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p>	<p>Контрольная работа.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>КР</p>	<p>Вопросы для проведения зачета</p>
	<p>УК-1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач. 	<p>Контрольная работа.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p>	<p>Контрольная работа.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p>	<p>Контрольная работа.</p> <p>Защита лабораторных работ.</p>	<p>Устный опрос</p>	<p>КР</p>	<p>Вопросы для проведения зачета</p>

ПК – 3- Способен проводить расчеты по проекту сетей и систем мобильной связи.	<p>ПК-3.1: Знает: -принципы работы и особенности организации современных систем мобильной систем связи, способы оценки размеров зон обслуживания базовых станций, особенности частотного планирования, способы расчета электромагнитной совместимости и оценки трафика в кластере базовых станций, основные стандарты мобильной связи.</p>	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Устный опрос	КР	Вопросы для проведения зачета
	<p>ПК-3.2: Умеет: - применять на практике методы анализа и расчета основных характеристик систем мобильной связи; на основе технических характеристик имеющейся аппаратуры разрабатывать и внедрять соответствующую техническому заданию структуру кластера системы мобильной связи с учетом экологической безопасности, проводить натурный эксперимент по измерению основных характеристик базовых и мобильных станций.</p>	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Устный опрос	КР	Вопросы для проведения зачета

	ПК-3.3. Владеет: - программными средствами автоматизации проектирования элементов и устройств инфокоммуникационных систем.	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Контрольная работа. Защита лабораторных работ.	Устный опрос	КР	Вопросы для проведения зачета

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины Системы коммутации является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками,

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Простые и сложные сигналы.
2. Требования к сигналам со стороны задач обнаружения и различения сигналов.
3. Критерии оценки сигнала.
4. Требования к сигналам со стороны задач измерения амплитуды и фазы.
5. Обобщенная модель дискретного сигнала.
6. Основы организации систем связи с подвижными объектами
7. Принципы организации радиосвязи
8. Классификация радиочастот
9. Принципы построения систем сотовой связи
10. Принципы установления связи в системы подвижной радиосвязи
11. Структура сигнала GSM
12. Поколения мобильной телефонии

Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Контрольная работа для проведения аттестации

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вопросы к контрольной работе 1.

1. Основные понятия и определения сетей связи и систем коммутации
2. Основные компоненты системы связи
3. Классификация АТС и сетей связи. Сельские телефонные сети.
4. Городские телефонные сети.

5. Принципы построения коммутационных узлов и способы коммутации
6. Принципы построения КУ.
7. Способы коммутации в сетях связи.
8. Координатные АТС
9. Схема простейшей координатной АТС.
10. Координатная АТС с несколькими степенями группового искания.

Вопросы к контрольной работе 2.

1. Особенности функционирования коммутационных блоков в координатных АТС.
2. Управляющие устройства координатных АТС
3. Регистры координатных АТС.
4. Маркеры координатных АТС.
5. Кодирование и способы передачи управляющих сигналов.
6. Квазиэлектронные АТС
7. Определение и классификация квазиэлектронных АТС.
8. Коммутационные приборы и блоки квазиэлектронных АТС.
9. Построение коммутационной системы квазиэлектронных АТС
10. Принципы построения цифровых систем коммутации
11. Построение цифровых коммутационных полей.
12. Пространственная и временная коммутация цифровых каналов.
13. Особенности структуры коммутационных полей различных цифровых систем коммутации (ЦСК).
14. Цифровые коммутационные блоки
15. Блоки пространственной коммутации.

Вопросы к контрольной работе 3.

1. Блоки временной коммутации.
2. Блоки пространственно-временной коммутации.
3. Обзор цифровых систем коммутации.
4. Общие принципы построения систем сигнализации
5. Виды сигнализаций в сетях связи.
6. Сигнализация по двум выделенным сигнальным каналам.
7. Компоненты сети с общим каналом сигнализации.
8. Система общеканальной сигнализации ОКС-7.
9. Функциональная структура протоколов ОКС-7.
10. Формат сигнальных единиц ОКС-7.
11. Методы исправления ошибок в ОКС-7.
12. Процедуры обслуживания базового вызова в ОКС-7.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-

следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся пугается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Коммутация каналов.
2. Коммутация пакетов
3. Коммутация сообщений
4. Основные функции коммутации
5. Перспективы развития технологий коммутации
6. Характеристики коммутационных систем
7. Матричная коммутационная система
8. Коммутационная система с разделяемой памятью
9. Общие понятия о пространственной коммутации
10. Преобразование сигнала в пространственной коммутации
11. Управление пространственной ступенью коммутации
12. Общие понятия о временной коммутации
13. Суть преобразования сигнала во временной коммутации
14. Многозвенные схемы временной и пространственной коммутации

3.4. Курсовая работа

Общие организационно – методические положения

Цель, задачи и организация курсовой работы

Целью данной курсовой работы, как и вообще курсового проектирования в Вузе является подготовка студентов к самостоятельной инженерной деятельности, выработка у них определенных профессиональных навыков.

Задачами, решаемыми в ходе ее выполнения, являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине «Системы коммутации»;

- изучение принципов построения и функционирования сетей связи и систем коммутации;

- практическое освоение современных методов и средств проектирования инфокоммуникационных систем и сетей.

Задание на курсовую работу выдается ведущим преподавателем в начале семестра (в течении первых двух недель). Завершение работы планируется за три-четыре недели до начала экзаменационной сессии. В процессе курсовой работы, которая выполняется во внеаудиторное время самостоятельно, студенты могут получать необходимые консультации у ведущего преподавателя в установленные для этого часы. Текущий контроль выполнения работы осуществляется руководителем в специальные контрольные сроки в соответствии с графиком учебного процесса. Результаты контроля вносятся в общие сведения о текущей успеваемости студентов. После завершения работы и оформления расчетно-пояснительной записки она сдается на проверку руководителю.

При отсутствии существенных замечаний работа допускается к защите, в противном случае она может быть возвращена на доработку. Защита курсовой работы состоит из краткого сообщения о проделанной работе и ответов на вопросы. В процессе защиты студенты должны продемонстрировать ясное представление о системах коммутации, уметь грамотно обосновать все выполненные пункты и принятые решения.

Фонд тем курсовых работ

1. Принципы построения цифровых систем коммутаций (ЦСК).
2. Принципы построения аналоговых систем коммутаций .
3. Принципы построения систем управления ЦСК (цифровых систем коммутаций).
4. Исследование основных характеристик оконечных устройств сетей связи.
5. Общие принципы построения систем сигнализации.
6. Системы общеканальной сигнализации ОКС-7.
7. Исследование преимуществ и недостатков коммутаций каналов, пакетов, сообщений.
8. Принципы построения сетей подвижной связи: персонального, радиовызова, транкиговых, сотовой связи.
9. Исследование абонентских интерфейсов в аналоговых и цифровых системах коммутаций.
10. Исследование электроакустических преобразователей.
11. Коммутационные приборы.
12. Основы телефонной передачи.
13. Принципы построения управляющих устройств АТС.
14. Принципы построения автоматических телефонных станций.
15. Методы технического обслуживания коммутационного оборудования.
16. Исследование абонентских интерфейсов в аналоговых и цифровых системах коммутации.
17. Анализ функциональных возможностей цифровых модулей пространственно (временной) коммутации.
18. Расчет телефонной нагрузки при проектировании АТС и распределение ее по направлениям межстанционных связей.
19. Проектирование городской телефонной сети.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы/курсового проекта:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы

соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

3.5. Задания для промежуточной аттестации (зачета)

Список вопросов к зачету

1. Основные понятия и определения сетей связи и систем коммутации
2. Основные компоненты системы связи
3. Классификация АТС и сетей связи. Сельские телефонные сети.
4. Городские телефонные сети.
5. Принципы построения коммутационных узлов и способы коммутации
6. Принципы построения КУ.
7. Способы коммутации в сетях связи.
8. Координатные АТС
9. Схема простейшей координатной АТС.
10. Координатная АТС с несколькими ступенями группового искания.
11. Особенности функционирования коммутационных блоков в координатных АТС.
12. Управляющие устройства координатных АТС
13. Регистры координатных АТС.
14. Маркеры координатных АТС.
15. Кодирование и способы передачи управляющих сигналов.
16. Квазиэлектронные АТС
17. Определение и классификация квазиэлектронных АТС.
18. Коммутационные приборы и блоки квазиэлектронных АТС.
19. Построение коммутационной системы квазиэлектронных АТС
20. Принципы построения цифровых систем коммутации
21. Построение цифровых коммутационных полей.
22. Пространственная и временная коммутация цифровых каналов.
23. Особенности структуры коммутационных полей различных цифровых систем коммутации (ЦСК).
24. Цифровые коммутационные блоки
25. Блоки пространственной коммутации.
26. Блоки временной коммутации.
27. Блоки пространственно-временной коммутации.
28. Обзор цифровых систем коммутации.
29. Общие принципы построения систем сигнализации
30. Виды сигнализаций в сетях связи.
31. Сигнализация по двум выделенным сигнальным каналам.
32. Компоненты сети с общим каналом сигнализации.
33. Система общеканальной сигнализации ОКС-7.
34. Функциональная структура протоколов ОКС-7.
35. Формат сигнальных единиц ОКС-7.
36. Методы исправления ошибок в ОКС-7.
37. Процедуры обслуживания базового вызова в ОКС-7.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «**отлично**»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией (-ями);

- оценка «**хорошо**»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией (-ями);

- оценка «**удовлетворительно**»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией (-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»:** обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).