

Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте
и их информационная защита
наименование ОПОП

Б1.В.08
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Мобильные системы связи

Разработчик (и):

Борисова Л.Ф.

Зав. кафедрой РТиС,
канд. техн. наук,
доцент

Утверждено на заседании кафедры

_____ радиотехники и связи _____
наименование кафедры

протокол № 1 от 05.09.2023 года _____

Заведующий кафедрой _РЭС и ТРО _____



_____ Л.Ф. Борисова _____

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-8 Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	ИД-1 ПК-8 ИД-2 ПК-8 ИД-3 ПК-8	стандарты и методы построения связанных радиосистем и сетей; ;	выбирать сетевое оборудование	навыками эксплуатации оборудования радиосвязи, в том числе ГМССБ для передачи (приема) сообщений бедствия и обеспечения безопасности	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовые задания по вариантам для выполнения РГР	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
ПК-15 Способен осуществлять эксплуатацию оборудования радиосвязи ГМССБ для передачи (приема) сообщений бедствия и обеспечения безопасности	ИД-1 ПК-15 ИД-2 ПК-15					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии ¹ оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

¹ Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы ²	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы ³	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

² Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

³ Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе ⁴	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

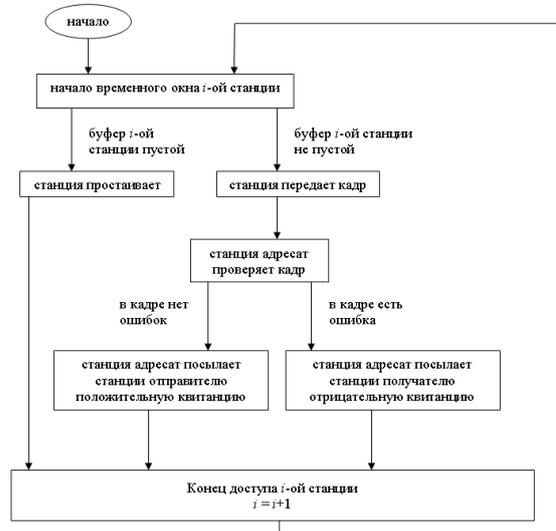
⁴ Баллы соответствуют технологической карте

Комплект заданий диагностической работы

ПК-8

Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных

1. Выберите правильное название сетевой технологии, алгоритм взаимодействия которой изображен на рисунке:



1. Технология синхронного временного доступа
2. Технология состязательного доступа
3. Передача пакетов по технологии виртуальных каналов
4. Технология ретрансляции кадров

ПК-15

Способен осуществлять эксплуатацию оборудования радиосвязи ГМССБ для передачи (приема) сообщений бедствия и обеспечения безопасности

2. Выберите правильное название сетевой архитектуры, алгоритм взаимодействия которой изображен на рисунке:



- a) GPRS
- b) Airspan
- c) TETRA
- d) ISDN

Список вопросов к экзамену

1. Основные принципы организации архитектур беспроводных систем связи.
2. Характеристики способов передачи данных в беспроводных сетях – передача данных по коммутируемым каналам (HSCSD), пакетная передача данных (GPRS).
3. Сотовый принцип организации связи. Функциональная схема системы сотовой связи. Понятие передачи обслуживания, роуминга, межсистемной передачи обслуживания. Повторное использование частот в сети сотовой связи.
4. Способы разделения территории на зоны – статический и детерминированный. Их достоинства и недостатки.
5. Способы распределения каналов в системах сотовой связи – фиксированное и динамическое. Их достоинства и недостатки.
6. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи первого поколения
7. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи второго поколения.
8. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи третьего поколения.
9. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи четвертого поколения.
10. Поколения эволюции систем мобильной связи. Характеристика систем сотовой связи пятого поколения.
11. Системы подвижной радиосвязи в России, существующие и перспективные.
12. Сети фиксированной радиосвязи (абонентского доступа).
13. Сети персонального радиовызова.
14. Сети транкинговой связи.
15. Системы мобильной спутниковой связи.
16. Определение всех возможных путей в сети путем раскрытия определителя структурной матрицы и методом возведения структурной матрицы сети в n степень.
17. Структурные понятия сети связи: связность, разрез, сечение сети, дерево путей. Способы их определения для заданного графа сети.
18. Цифровое кодирование информации. Потенциальный код без возвращения к нулю (NRZ), биполярный код с альтернативной инверсией (AMI), манчестерский код,
19. Логическое кодирование дискретного сообщения – избыточное и методом скремблирования
20. Помехоустойчивое кодирование передаваемых сообщений (код Хэмминга).
21. Эффективное кодирование по методикам Шеннона-Фано и Хаффмена
22. Системы передачи данных с информационной и решающей обратной связью (РОС-ОЖ, РОС-НП, РОС-АП).

Типовой вариант экзаменационного билета:

1. Системы мобильной спутниковой связи.
2. Принцип многостанционного доступа с кодовым разделением каналов (CDMA).
3. Расчетная задача (по заданию преподавателя)