

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гарант Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.10.2023 10:33:45
Уникальный программный ключ:
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Телекоммуникации в системах регулирования движения поездов

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

(наименование)

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой 9 семестр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-3: Способен анализировать работу каналов передачи информации в системах ЖАТ и сетях телекоммуникаций, выбирать и разрабатывать эффективные телекоммуникационные устройства систем ЖАТ	ПК-3.2

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-3.2: Выбирает и разрабатывает эффективные устройства каналов передачи информации в системах ЖАТ и сетях телекоммуникаций	Обучающийся знает: классификацию, принципы работы и технической реализации современных систем интервального регулирования движения поездов	Тестовые задания (№1-15)
	Обучающийся умеет: - оценивать эксплуатационные показатели, осуществлять выбор для заданных условий эксплуатации, производить модернизацию действующих современных систем интервального регулирования	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками построения и проектирования современных систем интервального движения поездов методами анализа работы систем интервального регулирования движения поездов	Задания (№1 - №4)

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-3.2: Выбирает и разрабатывает эффективные устройства каналов передачи информации в системах ЖАТ и сетях телекоммуникаций	Обучающийся знает: классификацию, принципы работы и технической реализации современных систем интервального регулирования движения поездов

1. Период цикла в первичном цифровом сигнале ИКМ-30

- A. 56 мкс
- B. 175 мкс
- C. 125 мкс
- D. 240 мкс

2. Генераторное оборудование тракта передачи может работать в режимах

- A. Холостого хода
- B. Короткого замыкания
- C. Внутренней синхронизации
- D. Внешней синхронизации

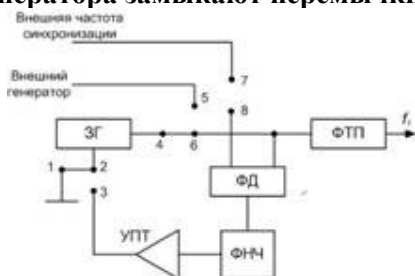
3. Стандартный канал тональной частоты занимает спектр частот

- A. 0,2...20 кГц
- B. 0,3...3,4 кГц
- C. 0,32...7,2 кГц
- D. 0,4...3,2 кГц

4. Различие между сигналами АИМ-1 и АИМ-2

- A. Разная длительность и наклон вершин сигналов
- B. По амплитуде
- C. По фазе
- D. По способу синхронизации

5. При работе генераторного оборудования в режиме внутренней синхронизации в схеме задающего генератора замыкают переключки



- A. 2-4 и 5-8
- B. 5-6
- C. 1-2 и 4-6
- D. 2-3, 4-6 и 7-8

6. Количество циклов импульсных последовательностей, вырабатываемых генераторным оборудованием ЦСП

- A. 32
- B. 8
- C. 16
- D. 64

7. Сверхцикловая синхронизация ЦСП необходима для

- A. Обеспечение равенства скоростей обработки сигналов на передающей и приемной станциях
- B. Дискретизации и кодирования АИМ-отсчетов

- C. Правильного декодирования кодовых комбинаций и распределения АИМ-отсчетов на приеме*
- D. Верного распределения каналов сигналов управления и взаимодействия на приеме*

8. Назначение линейного регенератора

- A. Восстановление сигнала*
- B. Усиление сигнала*
- C. Фильтрация сигнала*
- D. Формирование кода*

9. Назначение кодера

- A. Выбирается значение уровня квантования*
- B. Формирует цикл кодирования*
- C. Декодирует сигнал*
- D. Обеспечивает операцию коммутации*

10. Влияние джиттера определяет

- A. Фазовое дрожание сигнала*
- B. Помехозащищенность*
- C. Амплитуду сигнала*
- D. Кодирование сигнала*

11. Частотная модуляция является

- A. Не помехозащищенной*
- B. Помехозащищенной*
- C. Сигналом синхронизации*
- D. Белым шумом*

12. Фазовая модуляция является

- A. Не помехозащищенной*
- B. Помехозащищенной*
- C. Сигналом синхронизации*
- D. Белым шумом*

13. Амплитудная модуляция является

- A. Не помехозащищенной*
- B. Помехозащищенной*
- C. Сигналом синхронизации*
- D. Белым шумом*

14. Работа распределителей на приемно и передающей станциях

- A. Случайная*
- B. Асинхронная*
- C. Синхронная*
- D. С кодовым чередованием*

15. Амплитудная однополосная модуляция используется

- A. С подавленной несущей частотой*
- B. С частично подавленной несущей частотой*
- C. С наличием двух боковых полос*
- D. Без боковых полос*

16. При полуавтоматической блокировке ограждаемым участком пути является:

- E. блок-участок*
- F. изолированный участок пути*
- G. межстанционный или межпостовой перегон*
- H. участок приближения*

17. При полуавтоматической блокировке закрытие входного светофора производится:

- I. дежурным по станции*
- J. автоматически от воздействия движущегося поезда на рельсовые цепи*
- K. автоматически по показаниям приборов контроля прибытия поезда*
- L. дежурным стрелочного поста входной горловины*

18. На двухпутных перегонах с полуавтоматической блокировкой открытие выходного сигнала

ВОЗМОЖНО:

- М.* после освобождения впереди идущим поездом первого блок-участка
- Н.* после освобождения впереди идущим поездом всего перегона
- О.* после проследования впереди идущим поездом следующей станции
- Р.* после отправления с соседней станции поезда встречного направления

19. На однопутных участках с полуавтоматической блокировкой находящиеся на перегонах поезда:

- Q.* ограждаются с головы
- R.* ограждаются с хвоста
- S.* ограждаются с хвоста и головы
- T.* не ограждаются

19. Открытие выходных светофоров при полуавтоблокировке на однопутных линиях возможно:

- U.* после получения с соседней станции блок-сигнала "Путевое согласие"
- V.* после отправления на соседнюю станцию блок-сигнала "Путевое согласие"
- W.* после получения с соседней станции блок-сигнала "Путевое прибытие"
- X.* после отправления на соседнюю станцию блок-сигнала "Путевое прибытие"

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-3.2: Выбирает и разрабатывает эффективные устройства каналов передачи информации в системах ЖАТ и сетях телекоммуникаций	Обучающийся умеет: - оценивать эксплуатационные показатели, осуществлять выбор для заданных условий эксплуатации, производить модернизацию действующих современных систем интервального регулирования .
Каково значение средств связи в организации работы железнодорожного транспорта? Как классифицируются средства железнодорожной связи? Каково назначение магистральной проводной связи? Какая информация передается по каналам дорожной проводной связи? В чем особенности беспроводной связи? Для каких целей используется поездная радиосвязь?	
ПК-3.2: Выбирает и разрабатывает эффективные устройства каналов передачи информации в системах ЖАТ и сетях телекоммуникаций	Обучающийся владеет: навыками построения и проектирования современных систем интервального движения поездов методами анализа работы систем интервального регулирования движения поездов
1) Рассчитать количество аппаратуры для оборудования участка магистрали. 2) Рассчитать длину регенерационного участка по оптическим кабелям. 3) Объяснить порядок регулировки и измерения характеристики организованных каналов и трактов. 4) Обнаружение повреждения аппаратуры и цепей	

2.3 Пример задания контрольной работы**Раздел 1. Принципы построения современных систем интервального движения поездов**

1. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 12 светофорами для системы АБТЦ-2000
2. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 10 светофорами для системы АБТЦ-2003
3. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 14 светофорами для системы АБТЦ-Е
4. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 8 светофорами для системы АБ-Е1
5. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 10 светофорами для системы АБТЦ-М
6. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 12 светофорами для системы АБ-УЕ
7. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 12 светофорами для системы АБ-ЧКУ
8. Произведите расстановку элементов и посчитайте число всех вариаций блоков для двухпутного перегона с 8 светофорами для системы КЭБ-1
9. Посчитайте число сравнений проводимых микропроцессорной рельсовой цепью на основе алгоритма контрольных сумм для анализа состояния рельсовой цепи при пониженном сопротивлении балласта для участка длиной 1700 м.
10. Посчитайте число сравнений проводимых микропроцессорной рельсовой цепью на основе алгоритма контрольных сумм для анализа состояния рельсовой цепи при нормальном

сопротивлении балласта для участка длиной 2000 м.

11. Посчитайте число сравнений проводимых микропроцессорной рельсовой цепью на основе алгоритма контрольных сумм для анализа состояния рельсовой цепи при повышенном сопротивлении балласта для участка длиной 2500 м.

12. Посчитайте число сравнений проводимых микропроцессорной рельсовой цепью на основе алгоритма контрольных сумм для анализа состояния рельсовой цепи при ненормированном сопротивлении балласта для участка длиной 1800 м.

13. Произведите расстановку блоков по станциям исходя из однопутного перегона на 10 светофоров и длине свыше 24 км. для системы АБТЦ-М

14. Произведите расстановку блоков по станциям исходя из двухпутного перегона на 10 светофоров и длине 12 км. для системы АБ-УЕ

15. Произведите расстановку блоков по станциям исходя из двухпутного перегона на 10 светофоров и длине 12 км. для системы АБ-Е1

16. Произведите расстановку блоков по станциям исходя из однопутного перегона на 10 светофоров и длине свыше 24 км. для системы АБТЦ-Е

17. Произведите расстановку блоков по станциям исходя из однопутного перегона на 10 светофоров и длине свыше 20 км. для системы АБТЦ-03

18. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АБТЦ-М

19. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АБ-УЕ

20. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АБ-Е1

21. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АБТЦ-03

22. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АБ-ЧКУ

23. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы КЭБ-1

Раздел 2. Системы обеспечения безопасности при движении подвижного состава на перегонах и станциях

1. Произведите расстановку пунктов контроля для однопутного перегона для системы микропроцессорной полуавтоматической блокировки на основе системы счета осей для перегона длиной менее 10 км.

2. Произведите расстановку пунктов контроля для однопутного перегона для системы микропроцессорной полуавтоматической блокировки на основе системы счета осей для перегона длиной более 20 км.

3. Произведите расстановку пунктов контроля для однопутного перегона для системы микропроцессорной полуавтоматической блокировки на основе системы счета осей для перегона длиной более 10 км.

4. Произведите построение системы счёта осей типа ЭССО на станции согласно заданному путевому разветвлению

5. Произведите построение системы АЛС-ЕН на станции согласно заданному путевому разветвлению

6. Произведите построение системы АЛС-ЕН на двухпутном перегоне согласно заданному перегону

7. Произведите построение системы счёта осей типа ЭССО на однопутном перегоне согласно заданному перегону

8. Произведите построение системы АЛС-Р на двухпутном перегоне согласно заданному перегону

9. Произведите подключение суб-блоков в системе локомотива КЛУБ

10. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы КЛУБ для локомотива ВЛ80

11. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АЛС-ЕН для заданного перегона

12. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АЛС-ЕН для заданной станции

13. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы ЭССО для заданной станции

14. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы АЛС-Р для заданного перегона

15. Посчитайте энергопотребление и приведите схему питания системы ЭССО для заданного перегона

Типовые вопросы к экзамену

1. Какие устройства относятся к устройствам системы автоматики и телемеханики, предназначенным для регулирования движения поездов?

2. На какие две группы делятся устройства СЦБ в зависимости от их назначения?

3. Укажите назначение электрической централизации стрелок и сигналов.

4. Что такое диспетчерская централизация?

5. Как классифицируются сигналы?

6. Назовите основные средства интервального регулирования движения поездов.

7. В чем заключается принцип действия автоблокировки?

8. Назовите отличия автоблокировки от полуавтоблокировки.

9. В чем заключается принцип действия автоматической локомотивной сигнализации?
10. Для чего применяются устройства диспетчерского контроля

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки,

освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.