

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

Должность: директор филиала

Дата подписания: 29.12.2023 11:57:42

Уникальный программный ключ:

94732c3d953a82d495dec3155d5c573883fedd18

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

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

### **Микропроцессорные и микроэлектронные системы станционной автоматики**

*(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)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

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

Формы промежуточной аттестации: экзамен – 5 курс,  
курсовый проект – 5 курс.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-5: Способен разрабатывать проекты, техническую и технологическую документацию на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики	ПК-5.1
	ПК-5.2

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (курс 5)
ПК-5.1: Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся знает: устройство, принципы действия, технические характеристики и схемные решения микропроцессорных и микроэлектронных станционных систем автоматики	Вопросы (№1 - №20) Тестовые задания (№1 - №7) Вопросы к курсовому проекту (№1-№20)
	Обучающийся умеет: применять знания устройств, принципов действия и обслуживания микропроцессорных и микроэлектронных станционных систем автоматики.	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками анализа работы устройств и определения характера и места повреждения аппаратуры, использования технической документации	Задания (№1 - №3)
ПК-5.2: Проводит анализ и определяет номенклатуру технологической документации для разработки местных нормативно-технических документов, регламентирующих техническое обслуживание и ремонт устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Обучающийся знает: основы построения и проектирования микропроцессорных и микроэлектронных систем станционной автоматики;	Вопросы (№10-20) Тестовые задания (№8-№15)
	Обучающийся умеет: применять знания технических характеристик и схемных решений при проектировании микропроцессорных и микроэлектронных станционных систем автоматики	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками проектирования и обслуживания микропроцессорных и микроэлектронных систем станционной автоматики.	Задания (№1 - №3)

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.

Промежуточная аттестация (курсовой проект) проводится в форме защиты курсового проекта на основе собеседования.

## 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1: Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся знает: устройство, принципы действия, технические характеристики и схемные решения микропроцессорных и микроэлектронных станционных систем автоматики
ПК-5.2: Проводит анализ и определяет номенклатуру технологической документации для разработки местных нормативно-технических документов, регламентирующих техническое обслуживание и ремонт устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Обучающийся знает: основы построения и проектирования микропроцессорных и микроэлектронных систем станционной автоматики;
<b>Иерархическая структура системы ЭЦ-МПК представлена:</b> а) 1 уровнем; б) 2 уровнями; в) 3 уровнями; г) 4 уровнями. <b>Во сколько раз вероятность отказа микропроцессорной системы централизации ниже по сравнению с существующими релейными системами</b> а) 10; б) 100; в) 1000; г) микропроцессорные системы менее надежны в эксплуатации. <b>. Какой интерфейс передачи данных используется в системе МПЦ-МПК?</b> а) RS-232; б) RS-422; в) RS-485. <b>К оборудованию МПЦ-МПК не относятся:</b> а) автоматизированные рабочие места персонала; б) микропроцессорное и электротехническое оборудование, размещенное в специализированных шкафах; в) релейное и электротехническое оборудование, размещенное на релейных стативах; г) система контроля удаленного доступа; д) напольное оборудование СЦБ. <b>Какое число маршрутов следования отцепов для одного распускаемого состава может сформировать УВК ГАЦ системы ГАЦ МН?</b> а) 16; б) 32;	

- в) 64;
- г) 128.

**. В маршрутном режиме при вытяжке маневровой группы вагонов из сортировочного парка на вершину горки и повторном ее роспуске ГАЦ МН обеспечивает:**

- а) контроль целостности рельсовой линии горочных рельсовых цепей;
- б) защиту стрелок от взреза при маневровых передвижениях между роспусками;
- в) контроль целостности нитей выключенных ламп маневровых светофоров.

**7. Сколько объектных контроллеров может быть подключено к одному концентратору в системе Ebilock 950?**

- а) 4;
- б) 8;
- в) 16;
- г) 32.

**8. Один комплект процессорного модуля централизации (ПМЦ) МПЦ Ebilock- 950 может управлять:**

- а) 100 логическими объектами;
- б) 150 логическими объектами;
- в) 200 логическими объектами;
- г) 250 логическими объектами.

**Максимальное количество петель связи на один ПМЦ системы Ebilock- 950:**

- а) 8;
- б) 10;
- в) 12;
- г) 14.

**Максимальное количество объектных контроллеров в каждой петле связи ПМЦ системы**

- а) 8;
- б) 16;
- в) 32;
- г) 48.

**11. От какого минимального числа независимых источников питания осуществляется питание**

- у
- а) 1;
  - б) 2;
  - в) 3;
  - г) 4.

**12. Источник питания типа PSU51 системы Ebilock- 950 предназначен для:**

- а) питания стрелочных приводов;
- б) питания светофорных ламп и обмоток интерфейсных реле;
- в) питания логики объектных контроллеров и охлаждающих вентиляторных полок.

**13. Источник питания типа PSU61 системы Ebilock- 950 предназначен для:**

- и
- а) питания стрелочных приводов;
  - б) питания светофорных ламп и обмоток интерфейсных реле;
  - в) питания логики объектных контроллеров и охлаждающих вентиляторных полок.

**14. Источник питания типа PSU71 системы Ebilock- 950 предназначен для:**

- а) питания стрелочных приводов;
- б) питания светофорных ламп и обмоток интерфейсных реле;
- в) питания логики объектных контроллеров и охлаждающих вентиляторных полок.

**15. Источник питания типа PSU71 системы Ebilock- 950 формирует напряжение:**

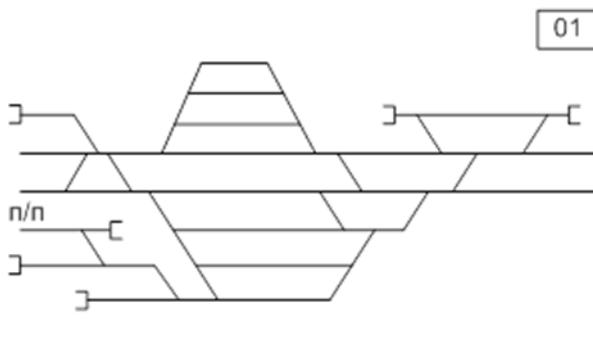
- а) 24 В постоянного тока;
- б) 24 В переменного тока;
- в) 220 В постоянного тока;
- г) 220 В переменного тока.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1: Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся умеет: применять знания устройств, принципов действия и обслуживания микропроцессорных и микроэлектронных станционных систем автоматики.
ПК-5.2: Проводит анализ и определяет номенклатуру технологической документации для разработки местных нормативно-технических документов, регламентирующих техническое обслуживание и ремонт устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Обучающийся умеет: применять знания технических характеристик и схемных решений при проектировании микропроцессорных и микроэлектронных станционных систем автоматики.
1. Для автоматизированной сортировочной горки выполнить расчет задаваемого системой КГМ значения скорости выхода $V_3$ отцепа из парковой тормозной позиции (ПТП), , используя исходные фактические данные согласно варианту. 2. Определить фактическую скорость соударения отцепов $V_c$ на путях сортировочного парка или длину "окна" $l_o$ в случае точной реализации системой КГМ заданного значения скорости выхода отцепа $V_3$ из ПТП, используя исходные фактические данные согласно варианту. 3. Построить график, иллюстрирующий изменение скорости движения отцепа вдоль сортировочного пути, используя данные расчета, полученные при выполнении задания по п.	
ПК-5.1: Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся владеет: навыками анализа работы устройств и определения характера и места повреждения аппаратуры, использования технической документации
ПК-5.2: Проводит анализ и определяет номенклатуру технологической документации для разработки местных нормативно-технических документов, регламентирующих техническое обслуживание и ремонт устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Обучающийся владеет: навыками проектирования и обслуживания микропроцессорных и микроэлектронных систем станционной автоматики.
1. Произвести оценку фактической скорости выхода отцепа $V_{\text{вых}}$ из ПТП при реализации расчетной программы торможения и построить график, иллюстрирующий изменение скорости отцепа при движении по замедлителю парковой тормозной позиции. 2. Выполнить расчет программы торможения отцепа для автоматической отработки заданного значения скорости выхода отцепа $V_3$ из ПТП. Результаты расчета представить в графическом виде. 3. Определить число концентраторов необходимых для подключения 23 объектных контроллеров в системе Ebilock 950.	

## **Задание на выполнение курсового проекта**

Задание на курсовой проект выбираются в методическом указании по двум последним цифрам учебного шифра. Для варианта 01 они следующие:

1. Вид тяги – Т, тепловозная;
2. Длина приемо-отправочных путей – 1250 м;
3. Расстояние между осями смежных путей – 5,3 м;
4. Прием на путь – 8.



### **2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации**

1. Причины применения микропроцессорных централизаций на станциях.
2. Безопасность систем микропроцессорных централизаций.
3. Принципы построения программного обеспечения микропроцессорных централизаций.
4. Безопасные структуры МПЦ.
5. Передача ответственной информации в микропроцессорных централизациях.
6. Современные системы микропроцессорных централизаций.
7. Этапы развития системы МПЦ-МПК.
8. Эксплуатационно-технические характеристики МПЦ-МПК.
9. Функциональная структура системы МПЦ-МПК.
10. Техническая реализация МПЦ-МПК.
11. Устройства сопряжения с объектами МПЦ-МПК.
12. Этапы развития систем Ebilock- 950.
13. Эксплуатационно-технические характеристики системы Ebilock- 950.
14. Структура системы Ebilock- 950.
15. Процессорный модуль централизации системы Ebilock- 950.
16. Программное обеспечение системы Ebilock-950.
17. Электропитание системы МПЦ Ebilock-950.
18. Система МПЦ Ebilock-950 как объект технического обслуживания.
19. Микропроцессорная централизации стрелок и светофоров как объект технического обслуживания, ремонта и сопровождения.
20. Система микропроцессорной горочной автоматической централизации (ГАЦ МН).

### **Перечень вопросов для подготовки к защите курсового проекта**

1. Общие сведения об электрической централизации
2. Основы сигнализации на станциях

Маршрутизация и осигнализование станций  
Двухниточный план станции  
Станционные рельсовые цепи  
. Стрелочные электроприводы  
. Аппаратура бесконтактного автоматического контроля стрелки (АБАКС)

- . Аппараты управления и контроля
  - . Режимы работы электрической централизации
  - . Особенности построения безопасных схем релейной централизации
  - . Схемы установки поездных и маневровых маршрутов
- Схемы управления стрелочными электроприводами. Общие сведения
- Кабельные сети электрической централизации. Общие сведения
- . Проектирование и расчеты кабельных сетей
  - Кабельная сеть стрелочных электроприводов
  - . Кабельные сети рельсовых цепей
  - . Особенности кабельных сетей в системах МПЦ
  - . Возможные повреждения в кабельных сетях и монтаже устройств ЭЦ и способы их предупреждения
  - . Основные задачи технической диагностики
  - . Методы поиска неисправностей устройств СЦБ

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **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 объёма заданных вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма 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»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

## **Критерии формирования оценок по курсовому проекту**

**«Отлично»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.