

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине
Б1.В.11 «АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА НА ПЕРЕГОНАХ»
для специальности
23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»
по специализации
«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

Санкт-Петербург
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»
Протокол №5 от «22» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»



А.Б. Никитин

«22» 03 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«22» 03 2023 г.



А.Б. Никитин

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем		
ПК-2.2.2 Умеет анализировать виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества	Обучающийся умеет использовать методы расчета надежности работы устройств автоматики для обеспечения безопасности движения поездов на перегонах, методы диагностирования и расчета показателей качества, а также использовать методы анализа работы систем обеспечения движения поездов при их нормальной работе и при отказах	Курсовой проект 1 модуль Курсовой проект 2 модуль Лабораторные работы 1-13
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов		
ПК-5.1.1 Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического	Обучающийся умеет разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов	Вопросы к зачету 1-36 Вопросы к экзамену 10-29 Курсовой проект 1 модуль Курсовой проект 2 модуль Лабораторная работа 14

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов		
ПК-6: Способен выполнять работы (управлять технологическими процессами выполнения работ) по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации систем и устройств железнодорожной автоматики, и телемеханики (аппаратуры СЦБ) на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем		
ПК-6.2.1 Использует знания об устройстве, принципах действия, технических характеристиках, конструктивных особенностях устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики для выполнения работ по текущему ремонту, модернизации, техническому обслуживанию, эксплуатации и испытаниям в соответствии с правилами технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Обучающийся умеет выполнять работы по текущему ремонту, модернизации, техническому обслуживанию, эксплуатации и испытаниям в соответствии с правилами технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Лабораторная работа 14
ПК-7: Способен разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем железнодорожной автоматики и телемеханики, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ безопасности технологических процессов; использовать технические средства для диагностики технического состояния систем		
ПК-7.2.5 Анализирует виды, причины возникновения и способы устранения неисправностей устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики; применяет современные методы и способы обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания	Обучающийся умеет применять принципы и методы диагностирования (визуальный осмотр и проверка работоспособности устройства с помощью измерительной аппаратуры) технического состояния устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта знает принципы действия приборов диагностики и методы работы с ними	Лабораторная работа 14

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также методы расчета показателей качества		
ПК-9: Способен применять знания об основных методах, способах и средствах планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности для объектов своей профессиональной деятельности		
ПК-9.1.1 Знает основные положения Федерального закона от 09.02.2007 №16-ФЗ (в ред. от 06.07.2016) «О транспортной безопасности» в объёме, необходимом для осуществления профессиональной деятельности в области систем обеспечения движения поездов	Обучающийся умеет применять нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности	Вопросы к экзамену 1-5 модуля 1 Вопросы к экзамену 1-5 модуля 2 Вопросы к экзамену 1-2 модуля 3
ПК-9.2.1 Использует основные положения Федерального закона от 09.02.2007 №16-ФЗ (в ред. от 06.07.2016) «О транспортной безопасности» в объёме, необходимом для осуществления профессиональной деятельности в области систем обеспечения движения поездов	Обучающийся умеет разрабатывать требования по техническому регулированию на транспорте	
ПК-9.3.1 Использует в производственной деятельности принципы категорирования по уровням безопасности объектов транспортной инфраструктуры и телекоммуникаций методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	Обучающийся умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению заданного уровня надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций.	Вопросы к экзамену 1-5 модуля 1

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем		
ПК-2.2.2 Умеет анализировать виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества	Обучающийся умеет использовать методы расчета надежности работы устройств автоматики для обеспечения безопасности движения поездов на перегонах, методы диагностирования и расчета показателей качества, а также использовать методы анализа работы систем обеспечения движения поездов при их нормальной работе и при отказах	Курсовой проект 1 модуль Курсовой проект 2 модуль Лабораторные работы 1-13
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов		
ПК-5.1.1 Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	Обучающийся умеет разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов	Вопросы к зачету 1-36 Вопросы к экзамену 10-29 Курсовой проект 1 модуль Курсовой проект 2 модуль Лабораторная работа 14
ПК-6: Способен выполнять работы (управлять технологическими процессами выполнения работ) по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации систем и устройств железнодорожной автоматики, и телемеханики (аппаратуры СЦБ) на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем		
ПК-6.2.1 Использует знания об устройстве, принципах действия, технических характеристиках, конструктивных особенностях устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеха-	Обучающийся умеет выполнять работы по текущему ремонту, модернизации, техническому обслуживанию, эксплуатации и испытаниям в соответствии с правилами технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Лабораторная работа 14

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ники для выполнения работ по текущему ремонту, модернизации, техническому обслуживанию, эксплуатации и испытаниям в соответствии с правилами технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики		
ПК-7: Способен разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем железнодорожной автоматики и телемеханики, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ безопасности технологических процессов; использовать технические средства для диагностики технического состояния систем		
ПК-7.2.5 Анализирует виды, причины возникновения и способы устранения неисправностей устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики; применяет современные методы и способы обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также методы расчета показателей качества	Обучающийся умеет применять принципы и методы диагностирования (визуальный осмотр и проверка работоспособности устройства с помощью измерительной аппаратуры) технического состояния устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта знает принципы действия приборов диагностики и методы работы с ними	Лабораторная работа 14
ПК-9: Способен применять знания об основных методах, способах и средствах планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности для объектов своей профессиональной деятельности		
ПК-9.1.1 Знает основные положения Федерального закона от 09.02.2007 №16-ФЗ (в ред. от 06.07.2016) «О транспортной безопасности» в объёме, необходимом для осуществления профессиональной деятельности в области	Обучающийся умеет применять нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности	Вопросы к экзамену 1-5 модуля 1 Вопросы к экзамену 1-5 модуля 2 Вопросы к экзамену 1-2 модуля 3

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
систем обеспечения движения поездов		
ПК-9.2.1 Использует основные положения Федерального закона от 09.02.2007 №16-ФЗ (в ред. от 06.07.2016) «О транспортной безопасности» в объёме, необходимом для осуществления профессиональной деятельности в области систем обеспечения движения поездов	Обучающийся умеет разрабатывать требования по техническому регулированию на транспорте	
ПК-9.3.1 Использует в производственной деятельности принципы категорирования по уровням безопасности объектов транспортной инфраструктуры и телекоммуникаций методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	Обучающийся умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению заданного уровня надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций.	Вопросы к экзамену 1-5 модуля 1

Материалы для текущего контроля

Перечень и содержание лабораторных работ

Тесты по дисциплине

Тест по теме «Системы автоблокировки, классификация видов»

1. Каким образом осуществляется регулирование попутного следования и направления движения поездов по железнодорожным перегонам?
 - А. при помощи автоматического регулирования движения поездов
 - Б. при помощи интервального регулирования движения поездов
 - В. по выдаче специальных пропусков, разрешающих выезд со станции на перегон подвижной единице

2. Какая из перечисленных систем осуществляет интервальное регулирование движения поездов на перегонах?

- А. система ЭЦ
- Б. система ГАЦ
- В. система АБ

3. Какие виды автоблокировок не применяются на железной дороге

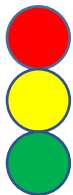
- А. односторонняя
- Б. централизованная
- В. двузначная

4. Какие виды систем могут применяться совместно с автоблокировкой для организации движения поездов на перегонах?

- А. АПС
- Б. ПАБ
- В. АЛСН

5. Укажите расположение огней проходного светофора при трехзначной автоблокировке

А.



Б.



В.



Тест по теме «Рельсовые цепи»

1. Укажите верное утверждение о назначении рельсовых цепей

- А. служат для контроля свободности и занятости участка пути
- Б. служат для контроля занятости участка пути, целостности рельсовой линии и передачи сигналов с пути на локомотив при работе АЛС
- В. служат для контроля и выявления местонахождения подвижного состава

2. Нормально замкнутая рельсовая цепь считается исправной и свободной при условии, что:

А. путевое реле под током

Б. путевое реле без тока

В. питание от источника тока отсутствует, но путевое реле остается под током

3. Каким элементом ограничена рельсовая цепь?

А. изолирующими стыками

Б. знаком «Граница блок-участка»

В. проходными светофорами

4. Выберите основные режимы работы рельсовых цепей:

А. нормальный, шунтовой, режим короткого замыкания источника питания

Б. нормальный, режим АЛС, контрольный

В. нормальный, шунтовой, контрольный

5. Укажите причины ложной свободности рельсовой цепи:

А. пробой изоляции в изолирующих стыках

Б. снижение напряжения источника питания

В. проезд запрещающего показания проходного светофора

Тест по теме: «Автоматическая переездная сигнализация»

1. В зависимости от каких условий железнодорожные переезды оборудуются соответствующей системой автоматической переездной сигнализации?

А. от интенсивности движения автотранспорта

Б. от категории переезда

В. от интенсивности движения автотранспорта и ждт, а также от категории переезда

2. С какой целью на переездах, регулируемых дежурным работником, устанавливаются заградительные светофоры?

А. для подачи поезду сигнала остановки в случае аварийной ситуации на переезде

Б. для подачи автотранспорту сигнала остановки в случае приближения поезда к переезду

В. для подачи для подачи поезду сигнала проследования переезда при неисправности АПС

3. Автоматическое включение ограждающих устройств при приближении поезда к переезду происходит когда:

А. поезд вступает на участок приближения, оборудованный рельсовыми цепями

Б. машинист поезда подает звуковой сигнал, оповещая о приближении к переезду

В.

4. Автоматическая переездная сигнализация не включает в себя:

А. автоматическую светофорную сигнализацию с автошлагбаумами

Б. автоматическую локомотивную сигнализацию

В. автоматическую светофорную сигнализацию без автошлагбаумов

5. Автоматическая светофорная сигнализация может иметь сигнальные огни:

А. два красных попеременно мигающих

Б. два красных ровно горящих

В. два красных попеременно мигающих и один лунно-белый мигающий

Курсовой проект

При изучении дисциплины обучающийся выполняет курсовой проект по теме «Разработка двухниточного плана станции и путевого плана перегона» для обучающихся по очной и заочной форме в модуле 1 и курсовой проект по теме «Проектирование системы интервального движения поездов на перегоне» для обучающихся по очной и заочной форме в модуле 2

План написания курсового проекта по теме «Разработка двухниточного плана станции и путевого плана перегона» для обучающихся по очной и заочной форме в модуле 1 приведен в методических указаниях:

1. А. А. Лыков Проектирование двухниточного плана промежуточной станции / А. А. Лыков, В. А. Соколов // Учебное пособие к курсовому проекту по дисциплине «Напольное технологическое оборудование систем железнодорожной автоматики и телемеханики». ПГУПС, СПб.: 2014. – 36 с.

Примерное содержание пояснительной записки и перечень графического материала:

1. титульный лист;

2. задание на курсовой проект с исходными данными по варианту;
3. оценочный лист;
4. календарный план выполнения и защиты курсового проекта;
5. Введение
6. 1. Разработка двухниточного плана станции с расстановкой оборудования и расчетом ординат стрелок, светофоров и негабаритных изолирующих стыков (по заданию преподавателя возможно оборудование станции как рельсовыми цепями, так и устройствами счета осей).
7. 2. Разработка плана кабельной сети для одной из горловин станции.
8. 3. Разработка путевого плана перегона для 2-3 сигнальных точек
9. 4. Пояснительная записка, содержащая краткую характеристику станции и примыкающего перегона, обоснование расстановки светофоров, расчет кабельной сети, спецификацию оборудования и предложения по его техническому обслуживанию.
10. Заключение
11. Библиографический список
12. Приложения
13. Объем курсового проекта составляет 2,0 – 2,5 печатных листа.

План написания курсового проекта по теме «Проектирование системы интервального движения поездов на перегоне» для обучающихся по очной и заочной форме в модуле 2

Примерное содержание пояснительной записки и перечень графического материала:

1. титульный лист;
2. задание на курсовой проект с исходными данными по варианту;
3. оценочный лист;
4. календарный план выполнения и защиты курсового проекта;
5. Введение
6. Проектирование плана перегона ...
7. Разработка кабельного плана перегона, с расстановкой частот питания рельсовых цепей, длин кабельных сетей светофоров и рельсовых цепей
8. Разработка в соответствии с заданием принципиальных электрических схем, раскрывающих основные схемотехнические решения выданной системы интервального движения
9. Библиографический список
10. Приложения
11. Объем курсового проекта составляет 2,0 – 2,5 печатных листа.

Перечень вопросов к защите курсового проекта
для очной формы обучения (модуль 1)

для заочной формы обучения (модуль 1)

1. Основные режимы работы РЦ.
2. Схема РЦ 50 с непрерывным питанием.
3. Схемы РЦ 25 с непрерывным питанием для различных видов тяги.
4. Схема кодовой рельсовой цепи 50 Гц.
5. Схема кодовой рельсовой цепи 25 Гц.
6. Особенности работы РЦ при электротяге.
7. Способы канализации тягового тока. Устройство дроссель-трансформатора.
8. Схема ТРЦ.
9. Аппаратура ТРЦЗ. ГПЗ
10. Аппаратура ТРЦЗ. ППЗ
11. Аппаратура ТРЦЗ. ГПЗС
12. Аппаратура ТРЦЗ. ППЗС
13. Аппаратура ТРЦЗ. ФПМ
14. Особенности работы ТРЦЗ без изолирующих стыков.
15. Способы защиты РЦ при КЗИС.
16. Схемы фазировки двух ПЧ50/25.
17. Обеспечение безопасности в рельсовых цепях

Перечень вопросов к защите курсового проекта
для очной формы обучения (модуль 2)
для заочной формы обучения (модуль 2)

1. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
2. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Тональные рельсовые цепи. Работа приборов тональных рельсовых цепей.
3. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Работа принципиальных схем блокирующих реле.
4. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Работа принципиальных схем занятия и освобождения пути.
5. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Принципы построения. Линейные цепи.
6. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Работа принципиальных схем реле контроля жил кабеля.
7. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Путь план перегона. Кабельные сети.
8. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Схемы кодирования. Работа принципиальных схем.
9. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Схемы контроля жил кабеля. Работа принципиальных схем.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

для очной формы обучения (модуль 1)
для заочной формы обучения (модуль 1)

1. Назначение и основные виды АБ.
2. Назначение и основные виды АЛСН.
3. Обеспечение безопасности движения поездов (БДП) на участках с АБ
4. Обеспечение безопасности движения поездов (БДП) на участках с АЛС
5. Основные этапы и перспективы развития систем АТП.
6. Назначение и основные виды РЦ.
7. Анализ нормального режима РЦ на основе схем замещения.
8. Анализ шунтового режима РЦ на основе схем замещения.
9. Анализ контрольного режима РЦ на основе схем замещения.
10. Анализ режима АЛС.
11. Анализ режима короткого замыкания.
12. Первичные параметры РЦ. Уравнения рельсового четырехполюсника.
13. Основные режимы работы РЦ.
14. Схема РЦ 50 с непрерывным питанием.
15. Схемы РЦ 25 с непрерывным питанием для различных видов тяги.
16. Схема кодовой рельсовой цепи 50 Гц.
17. Схема кодовой рельсовой цепи 25 Гц.
18. Особенности работы РЦ при электротяге.
19. Способы канализации тягового тока. Устройство дроссель-трансформатора.
20. Схема ТРЦ.
21. Аппаратура ТРЦЗ. ГПЗ
22. Аппаратура ТРЦЗ. ППЗ
23. Аппаратура ТРЦЗ. ГПЗС
24. Аппаратура ТРЦЗ. ППЗС
25. Аппаратура ТРЦЗ. ФПМ
26. Особенности работы ТРЦЗ без изолирующих стыков.
27. Способы защиты РЦ при КЗИС.
28. Схемы фазировки двух ПЧ50/25.
29. Обеспечение безопасности в рельсовых цепях

Перечень вопросов к зачету

для очной формы обучения (модуль 2)
для заочной формы обучения (модуль 2)

1. Автоматическая блокировка. Определение, технологические задачи, принципы действия, структурная схема автоблокировки.
2. Системы интервального регулирования движения поездов. Требования по обеспечению безопасности движения поездов. Эксплуатационно-технические требования.
3. Системы интервального регулирования движения поездов (ИРДП). Технические требования к новым системам ИРДП. Перспективы развития ИРДП.
4. Современные системы интервального регулирования движения поездов. Функциональные недостатки эксплуатируемых систем. Тенденции совершенствования новых систем.
5. Классификация систем автоматической блокировки. Требования ПТЭ к системам автоматической блокировки.
6. Числовая кодовая автоматическая блокировка. Технологические задачи, принципы действия, структура кодов, задачи по обеспечению безопасности движения поездов.
7. Дешифратор числовой кодовой автоматической блокировки. Принципы действия, назначение приборов, работа принципиальных схем.
8. Защита от ложной сигнализации в дешифраторе числовой кодовой автоматической блокировки. Четырехзначная кодовая автоблокировка.
9. Четырехпроводная схема смены направления движения поездов. Назначение, принципы действия, работа принципиальных схем.
10. Четырехпроводная схема смены направления движения поездов. Работа принципиальных схем при смене направления во вспомогательном режиме.
11. Четырехпроводная схема смены направления движения поездов. Защита от смены направления при потере шунта поездом.
12. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия. Назначение, технологические задачи, принципы действия, работа принципиальных схем.
13. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия. Локомотивные устройства. Приемные катушки, локомотивные фильтры 25 Гц и 75 Гц.
14. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия. Работа принципиальных схем локомотивного усилителя УК 25/50, локомотивный фильтр 50 Гц.
15. Автоматическая локомотивная сигнализация. Работа локомотивного дешифратора ДКСВ при смене показаний локомотивного светофора.
16. Автоматическая локомотивная сигнализация. Работа локомотивного дешифратора ДКСВ при периодическом контроле бдительности машиниста.
17. Автоматическая локомотивная сигнализация. Работа локомотивного дешифратора ДКСВ. Принципиальные схемы реле счетчиков. Схема реле контроля скорости.

18. Автоматическая локомотивная сигнализация. Работа локомотивного дешифратора ДКСВ. Принципиальные схемы реле соответствия. Схема реле контроля бдительности.
19. Список основных неисправностей систем интервального регулирования движения поездов, учитываемых при анализе систем на безопасность функционирования.
20. Отличительные свойства реле I класса надежности.
21. Выбор исходного состояния приборов и цепей систем интервального регулирования движения поездов.
22. Требования безопасности к линейным цепям систем интервального регулирования движения поездов.
23. Требования безопасности к построению схем систем интервального регулирования движения поездов.
24. Современные системы автоблокировки. КЭБ – 2, АБТ, АБТЦ. Принципы построения.
25. Способы защиты от ложной сигнализации при пробое изолирующих стыков в различных системах автоматической блокировки.
26. Кодирование станционных рельсовых цепей. Работа принципиальных схем групповых кодовключающих реле.
27. Кодирование станционных рельсовых цепей. Работа принципиальных схем секционных кодовключающих реле.
28. Кодирование станционных рельсовых цепей. Работа принципиальных схем при предварительном и ускоренном кодировании.
29. Тональные рельсовые цепи. Особенности применения. Работа принципиальных схем.
30. Двухниточный план станции. Принципы построения. Условные обозначения.
31. Методика проектирования двухниточных планов станций. Расстановка релейных и питающих концов.
32. Кодовая автоблокировка. Увязка показаний светофоров по приему и по отправлению поездов.
33. Полуавтоматическая блокировка. Технологические задачи, принципы действия, задачи по обеспечению безопасности движения поездов.
34. Полуавтоматическая блокировка. Блокировочные сигналы дачи согласия и дачи прибытия. Работа принципиальных схем.
35. Полуавтоматическая блокировка. Отправление хозяйственного поезда на перегон. Работа принципиальных схем.
36. Полуавтоматическая блокировка. Автоматическая блокировка отправления поезда. Фактическое прибытие поезда на станцию. Работа принципиальных схем.

для очной формы обучения (модуль 3)
для заочной формы обучения (модуль 3)

1. Задачи, решаемые устройствами железнодорожной автоматики и телемеханики общие требования к этим устройствам. Структура систем автоматики и телемеханики. Уровни управления.
2. Системы ИРДП. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
3. Перспективы развития систем ИРДП и АЛС. Технические требования, предъявляемые к новым системам ИРДП.
4. Виды отказов в устройствах ж. д. автоматики и телемеханики. Общие требования к устройствам, связанным с обеспечением безопасности движения поездов.
5. Разновидности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, их классификация и назначение.
6. Микроэлектронные системы ИРДП. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
7. ЦАБ. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
8. ЦАБ – АЛСО. Принципы построения. Функциональная схема, назначение элементов.
9. УСАБ, УСАБ – М. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
10. УСАБ, УСАБ – М. Контроль фактического движения поезда. Работа принципиальных схем.
11. УСАБ, УСАБ – М. Контроль фактического освобождения блок-участка. Работа принципиальных схем.
12. УСАБ, УСАБ – М. Основные отличия систем.
13. АЛС – ЕН. Назначение. Принципы построения. Работа устройств.
14. АЛС – ЕН. Функциональная схема. Принципы передачи информации. Принципы кодирования.
15. АЛС – ЕН. Функциональная схема ФСС. Назначение элементов. Работа фильтров.
16. КЛУБ-У. Принципы построения. Структура системы.
17. БЛОК. Функции, выполняемые системой. Блок индикации локомотивный.
18. БЛОК. Входные сигналы. Контроль бдительности машиниста. Принципы обеспечения безопасности.
19. БЛОК. Принципы построения. Дополнительная информация для машиниста.
20. ТС-КБМ. Принципы построения. Контроль бдительности машиниста.
21. АПК – ДК. Назначение. Принципы построения. Принципы получения информации в системах ИРДП.
22. Микроэлектронные системы автоблокировки АБ – Е1, АБ – Е2. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
23. Микроэлектронные системы автоблокировки АБ – Е1, АБ – Е2. Структурная схема сигнальной точки. Назначение и работа блоков.
24. Микроэлектронные системы автоблокировки АБ – Е1, АБ – Е2. Микропроцессорный приемопередатчик. Принципы построения. Структурная схема.

25. Кодовая система автоблокировки на электронной элементной базе КЭБ – 2. Принципы построения. Размещение оборудования. Структура кодов.
26. Кодовая система автоблокировки на электронной элементной базе КЭБ – 2. Блок БУСТ. Функциональное назначение. Размещение оборудования.
27. Программные средства разработки микроэлектронных систем автоблокировки. Функциональное назначение. Принципы применения.
28. Тональные рельсовые цепи третьего ТРЦ 3 Настройка аппаратуры тональных рельсовых цепей.
29. Тональные рельсовые цепи четвертого поколения ТРЦ 4. Настройка аппаратуры тональных рельсовых цепей.
30. Принципы построения микропроцессорных генераторов ГПЗС. Функциональная схема. Настройка и режимы работы.
31. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
32. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Тональные рельсовые цепи. Работа приборов тональных рельсовых цепей.
33. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Работа принципиальных схем блокирующих реле.
34. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Работа принципиальных схем занятия и освобождения пути.
35. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Принципы построения. Линейные цепи.
36. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Работа принципиальных схем реле контроля жил кабеля.
37. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Путь план перегона. Кабельные сети.
38. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Схемы кодирования. Работа принципиальных схем.
39. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Схемы контроля жил кабеля. Работа принципиальных схем.
40. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ. Схемы сигнальных точек. Работа принципиальных схем.
41. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ – ЕМ. Принципы построения. Принципы обеспечения безопасности.
42. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями АБТЦ – ЕМ. Принципы ввода и вывода информации в УВК – РА. Принципы управления напольными устройствами.
43. Типы станционных тональных рельсовых цепей. Принципы построения.
44. Станционные тональные рельсовые цепи. Применение уравнивающих трансформаторов.
45. Станционные тональные рельсовые цепи. Защита от короткого замыкания изолирующих стыков.
46. Станционные тональные рельсовые цепи. Контроль занятия ответвлений.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания практических и тестовых заданий приведены в таблицах 3.1 – 3.3.

Т а б л и ц а 3.1

для очной формы обучения (модуль 1)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практические задания №1-7	Правильность выполнения	Выполнено без ошибок	7
			Выполнено с незначительными ошибками, оперативно исправленными	4
			Выполнено со значительными ошибками или не выполнено	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием	0
		Итого максимальное количество баллов за практическое задание		
2	Тестовое задание №1	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Т а б л и ц а 3.2

для очной формы обучения (модуль 2)

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № П-2	Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полученного результата	Результат корректен	3
			Результат некорректен	0
		Ответы на контрольные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	10
			Получены частично полные ответы на вопросы	5-9
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			15	
2	Лабораторная работа № П-9	Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0

		Правильность полученного результата	Результат корректен	3
			Результат некорректен	0
		Ответы на контрольные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	10
			Получены частично полные ответы на вопросы	5-9
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		15
3	Лабораторная работа № П-11	Соответствие методике выполнения	Соответствует	2
			Не соответствует	0
		Правильность полученного результата	Результат корректен	3
			Результат некорректен	0
		Ответы на контрольные вопросы	Получены полные ответы на вопросы	10
			Получены частично полные ответы на вопросы	5-9
			Не получены достаточно полные ответы на вопросы	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		15

Т а б л и ц а 3.3

для заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическое задание №1	Правильность выполнения	Выполнено без ошибок	16
			Выполнено с незначительными ошибками, оперативно исправленными	8
			Выполнено со значительными ошибками или не выполнено	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	4
			Работа выполнена с опозданием	0
		Итого максимальное количество баллов за практическое задание		20
2	Курсовая работа	Защита курсовой работы	Курсовая выполнена и защищена в соответствии с календарным планом	40

			Курсовая выполнена и защищена с нарушением сроков	25
			Курсовая не защищена	0
		Итого максимальное количество баллов за курсовую работу		
3	Тестовое задание №1	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсовой работы приведены в таблице 4 и 5.

Т а б л и ц а 4

№ п/п	Материалы необ- ходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания	Набран- ные баллы
1	Пояснительная записка к курсо- вому проекту	1. Соответствие пояс- нительной записке выданному заданию	Соответствует	5	
			Не соответствует	0	
		2. Выполнение разде- лов курсового проекта	Все разделы сданы в срок	20	
			Разделы частично сданы в срок	5-15	
			Разделы сданы не в срок	0	
		3. Правильность при- веденных схемно- технических решений	Схемно-технических решений соответствуют заданию	20	
			Схемно-технических решений частично соответствуют зада- нию	5-15	
			Схемно-технических решений не соответствуют заданию	0	
Итого максимальное количество баллов по п. 1				45	
2	Графический материал	1. Соответствие гра- фического материала пояснительной запис- ке	Соответствует	10	
			Не соответствует	0	
		2. Наличие и коррект- ность принципиаль- ных схем	Соответствует	15	
			Не соответствует	0	
Итого максимальное количество баллов по п. 2				25	
ИТОГО максимальное количество баллов				70	

Т а б л и ц а 5

для очной формы обучения (модуль 2)
для заочной формы обучения (модуль 2)

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания	Набранные баллы
1	Пояснительная записка к курсо-	1. Соответствие пояснительной записке	Соответствует	5	

	вому проекту	выданному заданию	Не соответствует	0	
		2. Выполнение разделов курсового проекта	Все разделы сданы в срок	20	
			Разделы частично сданы в срок	5-15	
			Разделы сданы не в срок	0	
		3. Правильность приведенных схемно-технических решений	Схемно-технических решений соответствуют заданию	20	
			Схемно-технических решений частично соответствуют заданию	5-15	
			Схемно-технических решений не соответствуют заданию	0	
		Итого максимальное количество баллов по п. 1			45
2	Графический материал	1. Соответствие графического материала пояснительной записке	Соответствует	10	
			Не соответствует	0	
		2. Наличие и корректность принципиальных схем	Соответствует	15	
			Не соответствует	0	
Итого максимальное количество баллов по п. 2			25		
ИТОГО максимальное количество баллов			70		

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 5.1-5.4, 6.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 5.1

для очной формы обучения (модуль 1)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Тестовое задание № 1 Практические задания № 1-7	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 5.2

для очной формы обучения (модуль 2)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Тестовое задание № 2 Курсовая работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 5.3

для заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Тестовое задание № 1 Практическое задание № 1 Курсовая работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.3 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 5.4

для заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Тестовое задание № 1 Практическое задание № 1 Курсовая работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.3 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта/работы

Т а б л и ц а 6

для очной формы обучения (модуль 2)
для заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовая работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 4 Допуск к защите курсового проекта > 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Защита курсовой работы	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик оценочных материалов,
профессор
«20» января 2022 г.



П.Е. Булавский