

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 11.12.2025 08:23:54
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Приложение к ОПОП-ППССЗ
специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация
подвижного состава
железных дорог

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский государственный университет путей сообщения»
(ПривГУПС)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности

**23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог»
(электроподвижной состав)**

среднего профессионального образования
(базовая подготовка)

Год начала подготовки по ППССЗ 2022
заочная форма обучения
на базе среднего общего образования

2025

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Кировского моторвагонного
депо - Горьковской дирекции
моторвагонного подвижного состава -
Центральной дирекции моторвагонного
подвижного состава - филиала ОАО



Е.А.Марковкин

2025 г.

Вид государственной итоговой аттестации – государственный экзамен.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для проведения государственной итоговой аттестации выпускников филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский государственный университет путей сообщений» в 2026 году настоящая программа разработана в соответствии со следующими документами:

- порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 08.11.2021г № 800 (с изм. №37 от 19.01.2023г) (в актуальной редакции),

- приказом ФГБ ОУ ВО «Приволжский государственный университет путей сообщения» (ПривГУПС) от _____.2026г № ____ «О составе государственных экзаменационных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО и апелляционной комиссии в филиале ПривГУПС в 2026году» ,

- приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от _____.2026г. № ____ «Об утверждении председателей государственных экзаменационных комиссий образовательных организаций, находящихся в ведении Федерального агентства железнодорожного транспорта».

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровню и качества подготовки специалиста среднего звена Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части требований к содержанию и уровню подготовки выпускников и дополнительным требованиям филиала по данной специальности.

Государственная итоговая аттестация выпускников состоит из государственного экзамена по специальности, который должен учитывать общие требования к выпускнику, охватывать минимальное содержание совокупности профессиональных модулей, предусмотренные ФГОС СПО по данной специальности. К государственному экзамену допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по основной профессиональной образовательной программе, и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позже чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Реализуемые компетенции в ходе государственной итоговой аттестации:

Компетентностные требования к профессиональной подготовке выпускников - техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

*Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:*

- ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
- ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
- ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
- ПК 2.1. Управлять планированием и организацией производственных работ коллективом исполнителей с соблюдением норм безопасных условий труда
- ПК 2.2. Распределять работников по рабочим местам и определять им производственные задания
- ПК 2.3. Оценивать и обеспечивать экономическую эффективность производственного процесса, как в целом, так и на отдельных этапах.
- ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.
- ПК 4.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива
- ПК 4.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена установлен Государственными

требованиями по специальности 23.02.06 " Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог" и соответствует - 4 неделям стажировки (практика квалификационная) и 4 неделям государственной итоговой аттестации.

В период подготовки к государственному экзамену проводятся консультации по программе ГИА, на которые выделяется до 8 часов на учебную группу из общего бюджета времени, отводимого на консультации.

Содержание государственного экзамена включает в себя:

- *теоретические вопросы по дисциплинам и междисциплинарным курсам учебного плана в форме тестирования в системе Moodle:*

Охрана труда

МДК 01.02.Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Поездная радиосвязь и регламент переговоров

МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Локомотивные системы безопасности

МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Электроснабжение ЭПС

МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Техническая эксплуатация ЭПС

МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Основы локомотивной тяги

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Механическая часть

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Электрические машины

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Автоматические тормоза ПС

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Электрическое оборудование ЭПС

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Электрические цепи ЭПС

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Электропривод и преобразователи ПС

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Обнаружение и устранение неисправностей при эксплуатации ЭПС

МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Неразрушающий контроль узлов и деталей ПС

МДК.03.01 Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

- практические задачи по дисциплинам, включенным в программу государственного экзамена и практические задания на учебном полигоне.

Программа государственного экзамена разрабатывается преподавателями филиала совместно со специалистами Горьковской дирекции моторвагонного подвижного состава – Центральной дирекции моторвагонного подвижного состава – филиала ОАО «РЖД» и рассматривается на цикловой комиссии.

По окончании проведения государственного экзамена выставляется комплексная оценка по результатам ответа.

В критерии оценки уровня подготовки студента по специальности входят:

- степень усвоения студентом материала, предусмотренного учебными дисциплинами и профессиональными модулями;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических работ;
- уровень знаний и умений, практического опыта, позволяющих решать ситуационные (профессиональные) задачи;
- обоснованность, четкость и лаконичность изложения ответов.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, не считая членов экспертной группы.

-ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

2. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

3. После окончания государственной итоговой аттестации комиссия составляет отчет о работе, в отчете государственной экзаменационной комиссии должна быть отражена следующая информация:

- качественный состав комиссии;
- характеристика общего уровня подготовки специалиста среднего звена;
- количество дипломов с отличием;
- анализ результатов государственной итоговой аттестации (прилагается к годовому отчету филиала);
- недостатки в подготовке специалиста среднего звена;
- выводы и предложения.

4. Выполненные обучающимися листы ответа хранятся после выпуска в филиале не менее пяти лет.

5. Присвоение соответствующей квалификации выпускнику и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения всех установленных видов испытаний, включенных в ГИА.

6. Обучающемуся, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана, оценку «хорошо» по остальным дисциплинам и прошедшему все установленные ФГОС виды аттестационных испытаний, входящих в ГИА, с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием.

11. В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации (в ред. Приказа Минпросвещения РФ [от 19.01.2023 N 37](#)).

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники), не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами , полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК и письменные ответы выпускника.

Далее решение принимает апелляционная комиссия, сформированная приказом по университету.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Перечень теоретических вопросов по дисциплинам, междисциплинарным курсам, включенных в программу государственного экзамена

Охрана труда

1. Охрана труда – понятие, определение.
2. Обязанности работодателя в области охраны труда (ст.212 ТК РФ)
3. Обязанности работника в области охраны труда (ст.214 ТК РФ)
4. Как подразделяются несчастные случаи на производстве по степени их тяжести? Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
5. Несчастный случай на производстве – это...(определение). Порядок расследования группового несчастного случая.
6. Вводный инструктаж. Порядок и сроки проведения.
7. Первичный инструктаж. Порядок и сроки проведения.
8. Повторный инструктаж. Порядок и сроки проведения.
9. Внеплановый инструктаж. Порядок и сроки проведения.
10. Целевой инструктаж. Порядок и сроки проведения.
11. Стажировка. Порядок и сроки проведения.
12. Какой инструктаж проводится с работниками при ликвидации аварий?
13. Виды контроля за состоянием охраны труда.
14. Комплексная система оценки состояния охраны труда в Дирекции тяги (КСОТ-П). Цели и задачи. Контрольные листы №1, №2
15. Комплексная система оценки состояния охраны труда. Порядок проведения контроля по КСОТ-П. Периодичность проведения. Бланк КСОТ-П.
16. Комплексная система оценки состояния охраны труда в Дирекции тяги (КСОТ-П). Перечень опасностей (понятие «опасность», «предупреждение», «внимание», «микротравмы», «отсутствие нарушений»)
17. Первичные средства пожаротушения: назначение, применение.
18. Правила тушения пожара с применением порошкового огнетушителя типа ОП.
19. Правила тушения пожара с применением углекислотного огнетушителя типа ОУ.
20. Обязанности машиниста по принятию мер к остановке поезда при обнаружении пожара на локомотиве или в составе поезда.
21. Обязанности машиниста по принятию мер к остановке поезда при обнаружении пожара на локомотиве или в составе поезда на электрифицированном участке.
22. Обязанности машиниста при возникновении пожара на электровозе.
23. Обязанности машиниста при возникновении пожара на тепловозе.
24. Порядок проведения спецоценки условий труда. Вредные и (или) опасные факторы производственной среды.
25. Порядок проведения спецоценки условий труда. Классификация условий труда.

26. Параметры микроклимата в производственном помещении. Приборы для определения температуры, влажности воздуха.
27. Параметры микроклимата в производственном помещении. Приборы для определения скорости движения воздуха.
28. Параметры микроклимата. Понятие оптимальных и допустимых величин показателей микроклимата (в т.ч., холодного и теплого периодов года).
29. Параметры микроклимата в производственном помещении. Как влияют неблагоприятные микроклиматические условия на организм человека.
30. Меры безопасности при проходе по железнодорожным путям станций и перегонов.
31. Требования к сигнальной одежде работников, выполняющих работы на железнодорожных путях. Требования к маршрутам служебного прохода по станциям.
32. Порядок пользования мультимедийными устройствами (телефонами, плеерами) при нахождении на железнодорожных путях.
33. Что является для работника, находящегося на железнодорожных путях, информацией о приближении поезда?
34. Система информации «Человек на пути» (назначение, порядок передачи информации)
35. Система информации «Работник на пути» (назначение, характер выявляемых замечаний, порядок применения экстренного торможения)
36. Порядок выдачи предупреждений ф.ДУ-61 перед выполнением работ на перегонах. Порядок подачи оповестительных сигналов (в том числе, действия локомотивной бригады при не прекращении работ по соседнему пути)
37. Действие электрического тока на организм человека. Критерии электробезопасности.
38. Общие и местные электротравмы. Понятие «шаговое напряжение».
39. Общие и местные электротравмы. Понятия: «электрический удар», «электроофтальмия».
40. Классификация персонала, допущенного к работе в электроустановках.
41. Что относится к организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ в электроустановках?
42. Как подразделяются работы, выполняемые в электроустановках? Какие документы оформляются.
43. Понятие «группа по электробезопасности» (периодичность проверки знаний, состав комиссий)
44. Перечислите последовательность технических мероприятий, выполняемых в электроустановках со снятием напряжения.
45. Порядок осмотра локомотивной бригадой электрооборудования ТПС, находящегося под действующей контактной подвеской, перед выездом на линию.
46. Последовательность оказания 1-й доврачебной помощи пострадавшим при электротравмах (в т.ч., одним спасателем, двумя спасателями и т.д.).
47. Виды кровотечений. Порядок оказания 1-й доврачебной помощи пострадавшим.
48. Порядок оказания 1-й доврачебной помощи пострадавшим при переломах конечностей.

49. Порядок оказания 1-й доврачебной помощи пострадавшим при ожогах (в т.ч., глаз, химических ожогах)

50. Порядок оказания 1-й доврачебной помощи пострадавшим при обморожениях, солнечных и тепловых ударах.

МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Тема 1.1. Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава, Тема 1.2. Механическая часть

1. Виды электроподвижного состава (ЭПС). Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС.
2. Принцип и условия работы ЭПС, схема преобразования энергии ЭПС, основные системы ЭПС и их назначение.
3. Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов.
4. Назначение и конструкция кузовов ЭПС.
5. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС.
6. Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.
7. Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.
8. Назначение и классификация ударно-тяговых приборов.
9. Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов различных типов.
10. Порядок разборки и сборки автосцепки СА-3.
11. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения.
12. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства, проверка шаблонами. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств.
13. Поглощающие аппараты автосцепки, их назначение.
14. Тележки. Назначение и устройство тележек. Назначение, классификация и конструкция рам тележек.
15. Конструкция рамы тележки грузовых и пассажирских электровозов.
16. Назначение и конструкция тележек тягового подвижного состава.
17. Назначение и конструкция межтележечного сочленения.
18. Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов.
19. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта.
20. Противоразгрузочное устройство тягового подвижного состава.
21. Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Формирование колесных пар.
22. Устройство колесных пар электровозов.
23. Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации. Знаки и клейма.

24. Буксовые узлы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс.
25. Характерные неисправности букс, причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс.
26. Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.
27. Назначение рессорного подвешивания. Конструкция рессорного подвешивания электровозов.
28. Понятие о жесткости и гибкости рессор. Упругие опоры кузовов.
29. Назначение, конструкция и принцип действия гидравлического гасителя колебаний. Люлечное подвешивание.
30. Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.
31. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов.
32. Назначение конструкция и принцип действия тяговых зубчатых передач.
33. Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей.
34. Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса.
35. Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава.
36. Окраска кузовов и деталей ЭПС. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий.
37. Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.
38. Техническое диагностирование и определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.
39. Определение основных неисправностей опорно-рамной передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.
40. Принцип действия электровоза и его основные узлы.
41. Проверка исправности предохранительных устройств тележки.
42. Назначение, конструкция и принцип действия гидравлического гасителя колебаний.
43. Преимущество электротяги переменного тока перед электротягой постоянного тока.
44. Движение экипажной части в прямых и кривых участках пути.
45. Система пневматики электровозов.
46. Система пескоподачи на ТПС.
47. Система вентиляции грузовых и пассажирских электровозов и электропоезда.

Тема 1.3. Электрические машины ЭПС

1. Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия.
2. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину.

3. Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство, принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока.
4. Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов.
5. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Процессы, протекающие при зарядке и разрядке.
6. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей.
7. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта.
8. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС.
9. Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов.
10. Сборка и испытание электрических машин.
11. Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования.
12. Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора, сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов. Объем испытаний после ремонта.
13. Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Диагностика блоков выпрямителей.
14. Проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей, технология приготовления и заливки электролита. Технология заряда батарей.
15. Порядок испытания генератора постоянного тока различных видов возбуждения.
16. Порядок испытания двигателей постоянного тока различных видов возбуждения.
17. Порядок испытания асинхронного двигателя.
18. Порядок испытания синхронного генератора.
19. Запуск и реверсирование электрического двигателя постоянного тока.
20. Запуск и реверсирование электрического двигателя переменного тока.
21. Порядок испытания трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания.
22. Диагностика состояния щеточно-коллекторного узла.
23. Проверка технического состояния тягового двигателя постоянного тока, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации.
24. Диагностика технического состояния электромашинного преобразователя, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации.
25. Техническое обслуживание тягового трансформатора. Определение неисправностей тягового трансформатора и методов их устранения.

Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава

1. Классификация и принцип действия автоматических тормозов.
2. Виды тормозов, назначение. Тормозная сила, место ее образования и реализации.

3. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.
4. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления.
5. Полное опробование тормозов. Сокращённое опробование тормозов. Цель и случаи его применения.
6. Порядок разборки, исследования устройства и сборки регулятора давления АК-11Б (Т8-11)
7. Порядок разборки, исследования устройства и сборки регулятора давления ЗРД
8. Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ).
9. Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150).
10. Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС.
11. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов.
12. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.
13. Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авто-режимов.
14. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров.
15. Назначение, устройство и принцип действия блокировки усл. № 367.
16. Разборка, исследование устройства и сборка автоматического регулятора режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1.
17. Порядок исследования устройства авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675.
18. Порядок исследования конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М.
19. Воздухораспределитель усл. № 292-001. Его назначение, устройство и работа при зарядке, при отпуске, при служебном и экстренном торможении.
20. Назначение и классификация тормозных рычажных передач.
21. Устройство, принцип действия и основные технические данные компрессора КТ-6Э, КТ-6.
22. ЭПК усл. № 150Е: его назначение, устройство и принцип действия при зарядке и торможении.
23. Кран машиниста усл. №394. Его назначение, устройство и работа при I, II, III, IV, V и VI положениях.
24. Кран машиниста усл. №254. Его назначение, устройство, работа вспомогательного в режиме прямодействия, повторителя.
25. Проверка крана машиниста усл. № 394 перед выездом из депо.
26. Назначение, устройство и принцип действия блокировки усл. № 367.
27. Порядок включения режимов торможения воздухораспределителя усл. № 483-000 на локомотиве и на вагонах в поезде.
28. Проверка плотности тормозной сети в грузовых поездах.
29. Действие ЭПТ двухпроводной системы с локомотивной тягой при I и II положениях ручки крана машиниста усл. № 395.

30. Работа датчика усл. № 418. Устройства контроля состояния тормозной магистрали.
31. Назначение, устройство и принцип действия комбинированного крана.
32. Воздухораспределитель усл. № 483. Его назначение, устройство и работа при зарядке.
33. Регулятор давления АК-11Б. Его назначение, устройство и принцип работы.
34. Проверка ликвидации сверхзарядного давления крана машиниста усл. № 394.
35. Проверка тормозов в грузовых поездах на станции и в пути следования.
36. Запасные резервуары и их подбор для подвижного состава.

Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС

1. Общие сведения об электрическом оборудовании.
2. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения.
3. Конструкция элементов дугогасительных устройств.
4. Коммутационные аппараты силовых цепей.
5. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов.
6. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей.
7. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия электропневматических вентилях включающего и выключающего типа.
8. Порядок исследования конструкции электромагнитного контактора.
9. Порядок исследования конструкции и работы электропневматического контактора.
10. Порядок исследования конструкции и работы группового переключателя.
11. Токоприемники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприемников.
12. Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение.
13. Порядок исследования конструкции и работы токоприемника.
14. Аппараты защиты электрооборудования.
15. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты.
16. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: защиты от буксования и перегрузки.
17. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования.
18. Порядок исследования конструкции и работы промежуточного и защитного реле.
19. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов.
20. Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста.
21. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Промежуточные контроллеры электровозов.

22. Аппараты автоматизации процессов управления.
23. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения.
24. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования.
25. Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом.
26. Устройство и принцип работы защитного вентиля.
27. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС.
28. Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование.
29. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС.
30. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании.
31. Устройство, принцип работы блинкерного реле.
32. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке.
33. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъемные соединения. Изоляторы.
34. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС.
35. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию.
36. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации.
37. Техническое обслуживание низковольтного и высоковольтного оборудования.
38. Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования. Принцип действия и область применения дифференциальной защиты.
39. Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования. Принцип действия и область применения токовой защиты.
40. Порядок исследования работы неуправляемых и управляемых выпрямителей.

Тема 1.6. Электрические цепи ЭПС

1. Электрические цепи электровозов постоянного тока.
2. Электрические цепи электровозов переменного тока.
3. Электрические цепи электропоездов постоянного тока.
4. Электрические цепи электропоездов переменного тока.
5. ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания.
6. ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями.
7. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей.
8. Виды повреждения электрических цепей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.

9. Способы восстановления электрических цепей. Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования.
10. Электромагнитные контакторы любого типа: назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики и схемы включения.
11. Электромагнитные реле любого типа: назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики и схемы включения.
12. Электропневматический контактор любого типа: назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики и схемы включения.
13. Способы дугогашения: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения.
14. Главный выключатель ВОВ-25: назначение, устройство, принцип действия.
15. Токоприёмник любого типа: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения.
16. Электромагнитное реле времени: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения.
17. Защита от коротких замыканий в силовых цепях: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения.
18. Грозоразрядники: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения.
19. Реле перегрузки: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения.
20. Реле максимального тока: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения.
21. Тепловое реле типа ТРТ: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения реле в силовую цепь и его контактов в цепи управления.
22. Сглаживающий и переходный реакторы: назначение, устройство, принцип действия и схемы включения реле.
23. Цепи управления запуском фазорасщепителя на электровозе ВЛ80С.
24. Цепи управления запуском мотор-вентиляторов на электровозе ВЛ80С.
25. Цепи управления запуском мотор-компрессора на электровозе ВЛ80С.
26. Цепи управления запуском мотор-насосов на электровозе ВЛ80С.
27. Цепи управления подъёмом токоприёмника на электровозе ВЛ80С.
28. Силовая схема электровоза ВЛ80С: основные аппараты, преобразователи и устройства. Их назначение, принцип регулирования напряжения на ТЭД.
29. Цепи управления набором позиций ЧС4т.
30. Цепи управления набором позиций ВЛ80С (ручной набор).
31. Цепи управления включения линейных контакторов на ВЛ80С
32. Цепи управления включения главного выключателя ВОВ-25: реле, участвующие в данной схеме.
33. Цепи управления линейными контакторами на электровозе ВЛ80С.
34. Схема вспомогательных цепей на ВЛ80С.
35. Схема ослабления возбуждения ТЭД.
36. Цепи управления набором позиций электровоза ВЛ80С (автоматический набор).

Тема 1.7. Электропривод и преобразователи ПС

1. Электропривод и преобразователи.

2. Методы регулирования частоты вращения тяговых двигателей. Реостатное и рекуперативное торможение.
3. Неуправляемые выпрямители.
4. Выпрямительные установки локомотивов.
5. Сглаживающий реактор.
6. Управляемые вентили. Управляемые выпрямители.
7. Одноканальные и многоканальные схемы ЧИР.
8. Широтно-импульсное регулирование.
9. Принцип работы, схемные решения ШИР.
10. Схемы ШИР при рекуперативном и реостатном торможении.
11. Зависимые инверторы.
12. Автономные инверторы.
13. Принцип действия ВИП.
14. Конструкции импульсных преобразователей.
15. Преобразователи частоты и фаз.
16. Основные элементы систем управления.
17. Устройства формирования импульсов.
18. Бесконтактные выключатели и переключатели.
19. Техническое обслуживание и ремонт электронных преобразователей.

Тема 1.8. Обнаружение и устранение неисправностей при эксплуатации ЭПС

1. Порядок определения неисправностей. Приборы, токоведущие и изолирующие материалы, применяемые для отыскания и устранения неисправностей.
2. Отыскание и устранение неисправностей в пути следования локомотивной бригадой.
3. Отыскание и устранение неисправностей при проведении плановых видов осмотра и ремонта.
4. Неисправности в силовых цепях. Общие сведения. Короткое замыкание в силовых цепях. Замыкание на «землю» в силовых цепях.
5. Неисправности аппаратов силовых цепей.
6. Неисправности крышевого оборудования.
7. Неисправности тягового трансформатора.
8. Неисправности тяговых электродвигателей.
9. Неисправности вспомогательных цепей. Общие сведения. Способы устранения неисправностей вспомогательных цепей.
10. Короткое замыкание вспомогательных цепей. Замыкание на «землю» во вспомогательных цепях.
11. Неисправности аппаратов вспомогательных цепей.
12. Неисправности электрических двигателей вентиляторов.
13. Неисправности в цепях управления. Общие сведения. Короткое замыкание в цепях управления.
14. Неисправности аппаратов цепей управления.
15. Неисправности в цепях питания цепей управления.
16. Неисправности в цепях управления токоприемником. Неисправности в цепях управления ГВ.
17. Неисправности в цепях управления реверсорами.

18. Способы устранения неисправностей в цепях управления линейными контакторами.
19. Неисправности в цепях управления вспомогательными машинами.
20. Неисправности в цепях управления набором позиций ВЛ80С.
21. Способы устранения неисправностей в цепях управления сбросом позиции.
22. Неисправности в цепях электрического торможения.
23. Неисправности в цепях сигнализации электроподвижного состава.
24. Неисправности в цепях зарядки АБ грузовых электровозов.

Тема 1.9. Неразрушающий контроль узлов и деталей ПС

1. Основные положения и общие вопросы неразрушающего контроля.
2. Методы неразрушающего контроля.
3. Организация работ по неразрушающему контролю деталей и узлов подвижного состава на предприятиях железнодорожного транспорта.
4. Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при проведении работ по неразрушающему контролю.
5. Физические основы магнитных и электромагнитных методов неразрушающего контроля. Магнитный гистерезис.
6. Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля (МПК). Средства магнитопорошкового контроля. Вспомогательные приборы и устройства. Магнитные индикаторы.
7. Технология проведения МПК. Способы МПК. Оценка результатов МПК, расшифровка индикаторных рисунков.
8. Детали и узлы ПС подлежащие МПК.
9. Феррозондовый метод неразрушающего контроля (ФЗК). Средства ФЗК. Технология проведения ФЗК. Оценка результатов ФЗК.
10. Детали и узлы ПС подлежащие ФЗК.
11. Вихретоковый метод неразрушающего контроля (ВТК). Средства ВТК. Технология проведения ВТК. Оценка результатов ВТК.
12. Детали и узлы ПС подлежащие ВТК.
13. Акустические свойства среды. Нормальное и наклонное падение ультразвуковой волны на границу раздела двух сред. Методы УЗК. Понятие о децибелах.
14. Дефекты. Основные измеряемые характеристики дефектов.
15. Основные параметры контроля. Стандартные образцы. Порядок настройки и эталонирования основных параметров контроля.
16. Детали и узлы ПС подлежащие УЗК.
17. Ультразвуковые дефектоскопы. Дефектоскоп УДС2-02 «Пеленг».

МДК.01.02. Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

1. Основные обязанности работников железнодорожного транспорта и требования к лицам, поступающим на работу, связанную с движением поездов.

2. Классификация светофоров. Основные значения сигналов, подаваемые светофорами.
3. Порядок отправления поездов при неисправности выходного светофора при АБ.
4. Порядок приема поездов при неисправности входного светофора при АБ.
5. Порядок движения поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи.
6. Ручные и звуковые сигналы при маневрах.
7. Места установки путевых и сигнальных знаков и их назначение.
8. Сигналы тревоги и специальные указатели.
9. Схемы установки постоянных дисков уменьшения скорости и сигнальных знаков «Начало опасного места», «Конец опасного места».
10. Виды и случаи опробования автотормозов в поезде. Требования ПТЭ и нормы содержания тормозного оборудования.
11. Ручные сигналы, их применение и порядок подачи при опробовании тормозов.
12. Требования ПТЭ и нормы содержания автосцепного устройства.
13. Порядок взаимодействия работников при внезапном повреждении контактной сети или других устройств электроснабжения.
14. Регламент действия локомотивной бригады в пути следования.
15. Требования ПТЭ к устройствам электроснабжения.
16. Скорости при маневровой работе. Звуковые сигналы при движении поездов.
17. Порядок действий работников при вынужденной остановке пассажирского поезда на перегоне.
18. Подвижной состав, который запрещается спускать с горки и производить маневры толчками.
19. Обязанности локомотивной бригады при производстве маневров.
20. Порядок действий работников при вынужденной остановке грузового поезда на перегоне.
21. Осуществление движения подвижного состава при телефонных средствах связи.
22. Движение поездов при неисправностях полуавтоматической блокировки.
23. Требования ПТЭ к содержанию, ремонту и обслуживанию подвижного состава.
24. Порядок движения восстановительных и пожарных поездов.
25. Требования ПТЭ к обеспечению безопасности движения на участках, оборудованных диспетчерской централизацией.
26. Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте.
27. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений.
28. Порядок оформления поездной документации (оформление справки о тормозах формы ВУ-45, оформление бланка письменного разрешения формы ДУ-54).
29. Порядок определения неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация.
30. Порядок проверки правильности сцепления автосцепок.

Тема 2.2. Техническая эксплуатация электроподвижного состава

1. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС.
2. Обязанности локомотивной бригады. Приемка и сдача ЭПС.
3. Порядок заступления на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние.
4. Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС), закрепление ПС.
5. Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем.
6. Техническая эксплуатация автоматических тормозов.
7. Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек-машина.
8. Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Использование противопожарных средств на ЭПС.
9. Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ 152, ТУ28.
10. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Использование нормативно-правовой и технической документации при эксплуатации ЭПС в зимних условиях.

Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров

1. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования.
2. Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе.
3. Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста локомотива по радиосвязи с работниками хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги.
4. Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста локомотива по радиосвязи с работниками хозяйства перевозок при производстве маневровой работы.

Тема 2.4. Электроснабжение ЭПС

1. Системы питания ЭПС.
2. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока.
3. Схема однофазного переменного тока и системы переменного тока 2*25 кВ, цепь тока по элементам схемы.
4. Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощенные силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения.
5. Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков.
6. Порядок определения неисправностей сопряжения анкерных участков, методы устранения и условия дальнейшей эксплуатации.
7. Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянного и переменного тока.
8. Защита систем электроснабжения.

9. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки.
10. Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения.
11. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети.
12. Порядок установки и снятия заземляющей штанги.
13. Порядок регулировки воздушной стрелки.

Тема 2.5. Основы локомотивной тяги

1. Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива.
2. Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива.
3. Сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги.
4. Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути.
5. Тормозные силы поезда.
6. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент.
7. Обеспеченность поезда тормозными средствами.
8. Характеристики электрического торможения и принципы регулирования.
9. Уравнение движения поезда.
10. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения.
11. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил.
12. Расход электрической энергии.
13. Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД.
14. Расчет расхода электрической энергии, способы экономии.
15. Построение кривой скорости движения поезда графическим методом.
16. Расчет массы поезда с проверкой на трогание с места на расчетном подъеме.
17. Построение кривой времени.
18. Построение кривой тока.
19. Построение кривой нагрева тяговых двигателей.
20. Определение полного и удельного расхода электрической энергии на тягу поездов.

Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения

1. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста.
2. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система).
3. Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Классификация систем АЛС.
4. Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН

5. Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация
6. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда.
7. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ).
8. Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 («Дозор»).
9. Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК).
10. Современные системы дополнительных приборов безопасности.
11. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ).
12. Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов и поездов метрополитена.
13. Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП).
14. Унифицированная система автоматического управления тормозами.
15. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации.
16. КЛУБ-У - комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Специальное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-П.
17. Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС)
18. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств.
19. Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП).
20. Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации.
21. Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности. Принципы технического обслуживания.

МДК.03.01. Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава)
(электроподвижной состав)

Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава

1. Производственный процесс.
2. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл.
3. Техническая подготовка производства.
4. Технологическая подготовка производства
5. Технологический процесс.
6. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта

7. Основы разработки технологических процессов.
8. Технологические процессы ремонта деталей электроподвижного состава
9. Технологические процессы ремонта узлов электроподвижного состава

Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация

1. Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве.
2. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов.
3. Маршрутные карты. Заполнение маршрутной карты
4. Карты технологических процессов.
5. Карты дефектации. Заполнение карты дефектации.
6. Сводные операционные карты.
7. Карты эскизов. Заполнение карты эскизов.
8. Технологические инструкции. Заполнение карты технологического процесса ремонта ЭПС.
9. Технолого-нормировочные карты. Составление технолого-нормировочной карты
10. Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов.
11. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов.

Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС

1. Технология ремонта экипажной части: краткая характеристика нагрузок, действующих на раму тележки и ее детали.
2. Характерные износы и повреждения, меры их предупреждения.
3. Проверка параметров рам тележек на соответствие нормам допусков и износов.
4. Технология ремонта элементов рамы
5. Технология ремонта тормозной рычажной передачи
6. Технология ремонта межтележечного соединения
7. Технология ремонта деталей возвращающих устройств.
8. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов.
9. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при ТР-2, ТР-1, ТО-3
10. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при ТО-2 и ТО-1. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ.
11. Освидетельствование колесных пар: виды, сроки и объем осмотров, освидетельствований колесных пар.
12. Проверка колесных пар измерительным инструментом.
13. Понятие о дефектоскопии элементов колесных пар.
14. Ремонт колесных пар: технология ремонта элементов колесных пар.
15. Технология смены бандажей.
16. Обточка колесных пар на станках различной конструкции.
17. Технология обточки колесных пар без выкатки из-под локомотива.
18. Подбор колесных пар, устанавливаемых на один локомотив. Техника безопасности при ремонте колесных пар.

19. Порядок проверки колесной пары шаблонами и измерительным инструментом
20. Порядок проверки геометрических характеристик подшипников
21. Технология ремонта крана машиниста №394 (395)
22. Технология ремонта крана вспомогательного тормоза № 254
23. Технология ремонта воздухораспределителя грузового типа №483
24. Технология ремонта воздухораспределителя пассажирского типа №292, 305ЭВР
25. Технология ремонта автотормозного оборудования
26. Порядок проверки состояния зубьев шестерен, зазоров в моторно-осевых подшипниках
27. Технология ремонта электрических машин: условия работы электрических машин на электроподвижном составе.
28. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта.
29. Предварительная подготовка машин к разборке и ремонту.
30. Технология разборки электрических машин.
31. Очистка элементов электрических машин.
32. Сведения о методах и средствах диагностирования электрических машин. Техника безопасности при ремонте электрических машин.
33. Технология ремонта трансформаторов: условия работы трансформаторов, возможные износы и повреждения.
34. Ревизия тягового трансформатора с выемкой активной части.
35. Технология сборки тягового трансформатора.
36. Испытание тягового трансформатора: на электрическую прочность масла, сопротивление изоляции, электрическую прочность изоляции, сопротивление меди обмоток; определение коэффициентов трансформации.
37. Ревизия тягового трансформатора без выемки активной части. Требования к качеству крепления обмоток и их изоляции. Требования к трансформаторному маслу.
38. Осмотры трансформаторов.
39. Порядок проверки обмотки якоря на отсутствие обрывов и межвитковых замыканий
40. Порядок проверки электрической машины после сборки (замер сопротивления изоляции, нажатия щеток, осевого разбега якоря)
41. Технология ремонта электрических аппаратов: ремонт шарнирных соединений, силовых и блокировочных контактов, гибких шунтов и соединительных проводов.
42. Осмотр, проверка и ремонт катушек, электромагнитных вентиляей.
43. Технология ремонта дугогасительных камер, пневматических и электромагнитных приводов.
44. Технология ремонта кожухов аппаратов, цилиндрических пружин.
45. Ремонт изоляционных деталей: стоек, валов, панелей, изоляторов и др. Проверка параметров контактных устройств.
46. Порядок проверки индивидуального контактора после ремонта.
47. Порядок проверки группового переключателя после ремонта.
48. Порядок регулировки и испытания защитной аппаратуры.

49. Порядок проверки заряда аккумуляторной батареи, уровня и плотности электролита
50. Технология ремонта электронного оборудования - блока управления тормозов (рекуперация тормозов), зарядных агрегатов
51. Технология ремонта электронного оборудования - стабилизаторов напряжения. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ
52. Отыскание неисправностей в электрических цепях: виды и повреждения электрических цепей.
53. Восстановление электрических соединений, перепайка наконечников, восстановление изоляции проводов и кабелей, замена одиночных повреждений проводов.
54. Прокладка проводов в кондуктах, желобах, клицах; методы закрепления проводов.
55. Ремонт межсекционных электрических соединений высоковольтных и низковольтных, цепей отопления поезда.
56. Методы выявления повреждений и их устранения в условиях депо и в процессе эксплуатации.
57. Диагностическое оборудование для проверки состояния электрических цепей.
58. Контроль электрических цепей после ремонта. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ
59. Порядок отыскания неисправностей в электрических цепях
60. Испытание ЭПС после ремонта: объем послеремонтных испытаний - стационарные, проверка действия оборудования под напряжением контактной сети,
61. Испытание ЭПС обкаткой на электрифицированном участке.
62. Проверка включения аппаратов.
63. Измерение сопротивления пусковых резисторов.
64. Измерение сопротивления изоляции электрических машин.
65. Испытание электрической проводки и электрических машин на пробой.
66. Проверка работы электрических цепей под высоким напряжением.
67. Измерение обкаткой: проверка электрического, механического, тормозного и пневматического оборудования на всех режимах работы.
68. Подготовка электроподвижного состава к работе в зимних условиях.

**Перечень практических задач по дисциплинам, междисциплинарным курсам,
включенных в программу государственного экзамена**

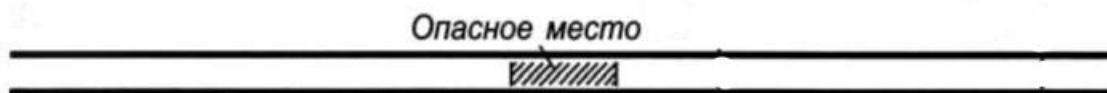
**МДК.01.02. Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного
состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения
поездов**

Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

Часть А

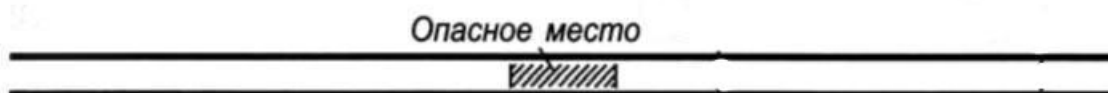
1. На однопутном перегоне путей общего пользования производятся работы по шлифовке рельсов.

Необходимо оградить опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



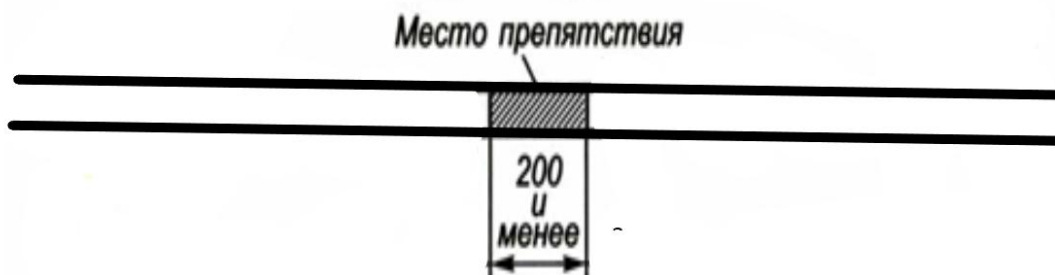
2. На однопутном перегоне путей необщего пользования производятся работы по шлифовке и очистке рельсов.

Необходимо оградить опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



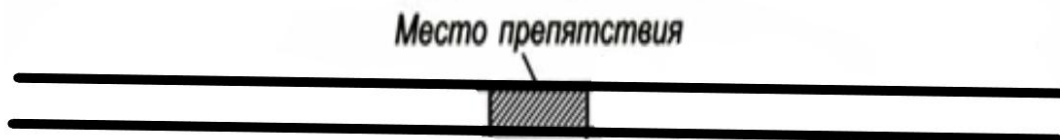
3. На однопутном перегоне путей общего пользования производятся работы по замене рельса.

Необходимо оградить место препятствия в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



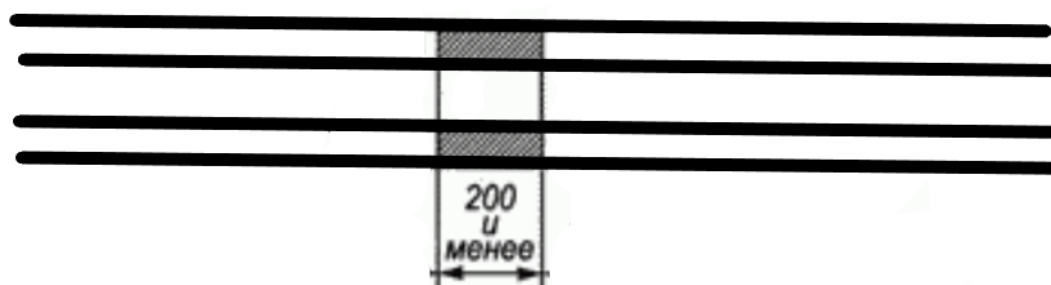
4. На однопутном перегоне путей необщего пользования производятся работы по замене рельса.

Необходимо оградить место препятствия в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



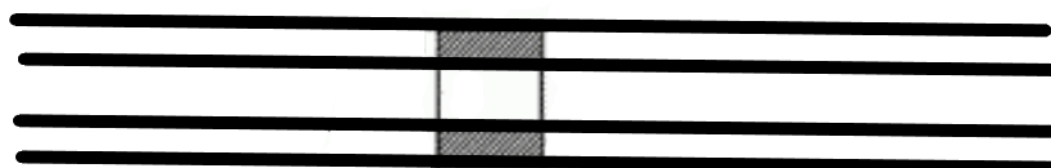
5. На двухпутном перегоне путей общего пользования производятся работы по замене рельсовых звеньев.

Необходимо оградить места препятствий в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



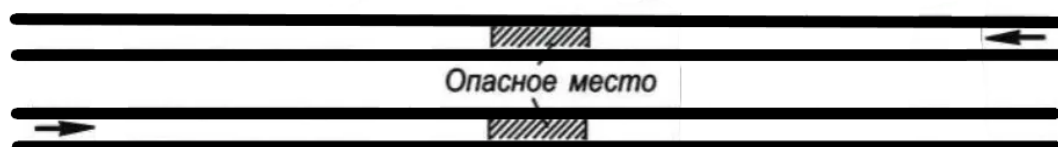
6. На двухпутном перегоне путей необщего пользования производятся работы по замене рельсовых звеньев на обоих путях.

Необходимо оградить места препятствий в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



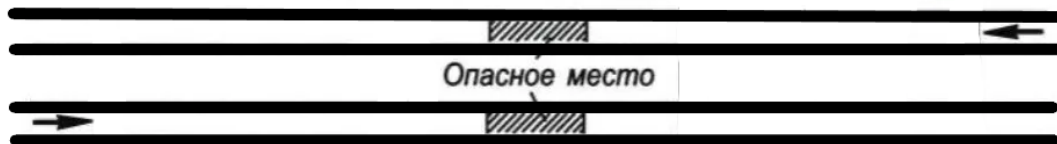
7. На двухпутном перегоне путей общего пользования выявили выплески пути.

Необходимо оградить опасные места в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



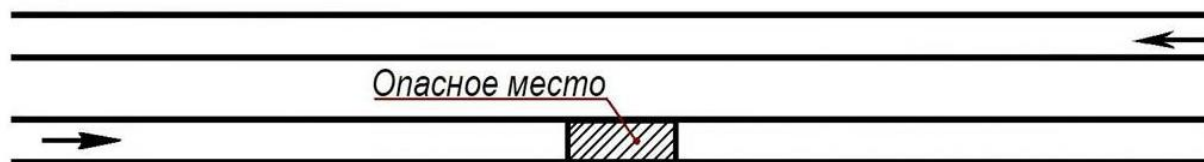
8. На двухпутном перегоне путей необщего пользования обнаружили выплески пути.

Необходимо оградить опасные места в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



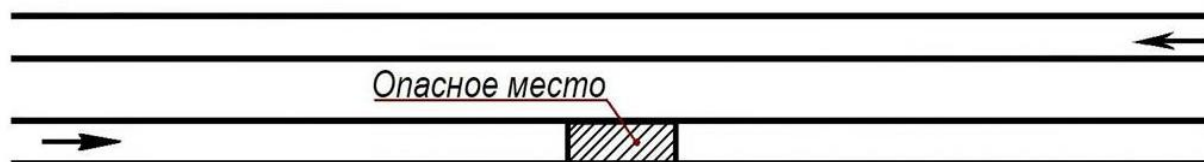
9. На одном из путей двухпутного перегона путей необщего пользования выявили просадку пути, которая нарушает плавность хода поездов.

Необходимо оградить опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



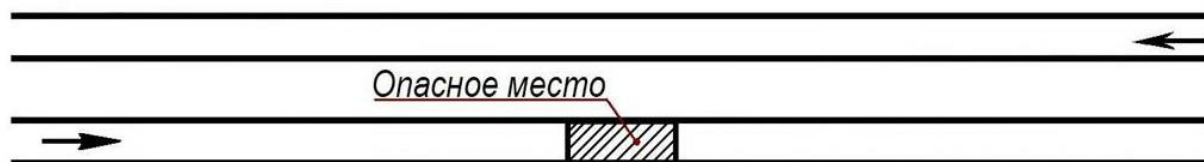
10. На одном из путей двухпутного перегона путей общего пользования идет подготовка к работам в «окно», вследствие чего, на данном участке пути необходимо временно ограничить скорость.

Необходимо оградить опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



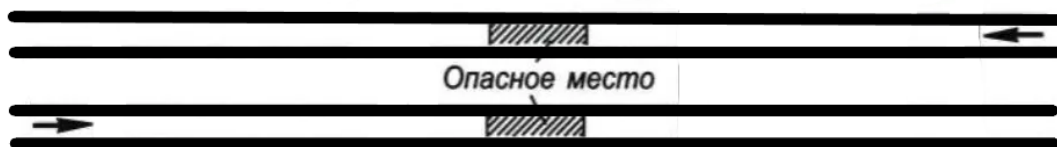
11. На одном из путей двухпутного перегона путей общего пользования, ввели постоянно действующее ограничение скорости.

Необходимо оградить опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



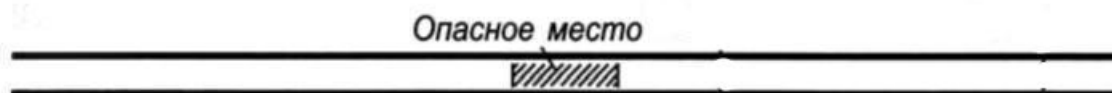
12. На двухпутном перегоне путей общего пользования после капитального ремонта ввели постоянно действующее ограничение скорости на время обкатки.

Необходимо оградить опасные места в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



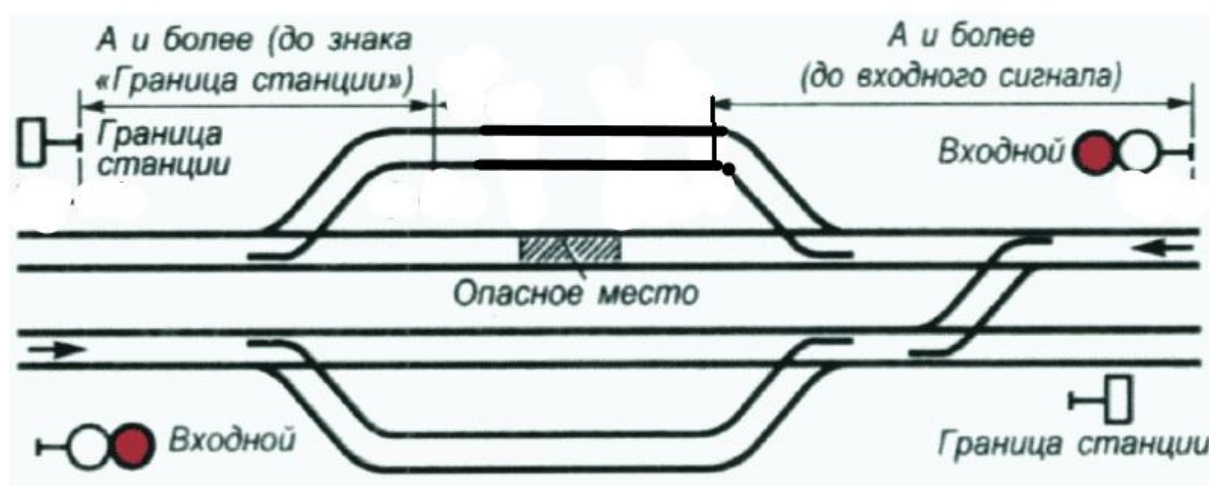
13. На однопутном перегоне путей общего пользования на время работ по возведению искусственных сооружений в непосредственной близости к железнодорожным путям, ввели постоянно действующее ограничение скорости до окончания работ.

Необходимо оградить опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



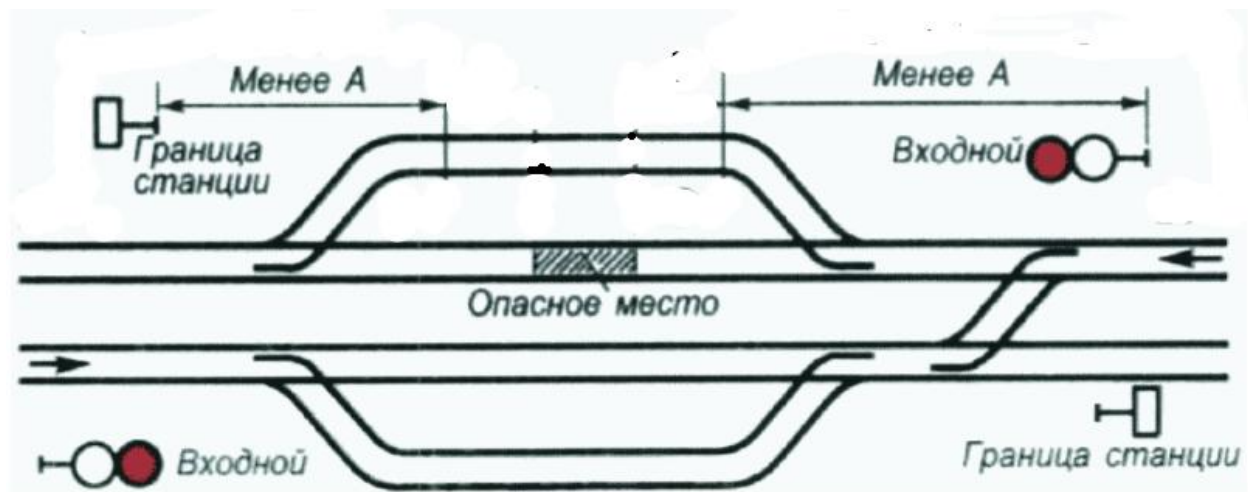
14. На главном пути станции производят замену участка пути.

Необходимо оградить временное опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



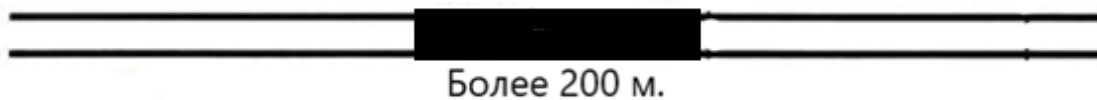
15. На главном пути станции производят восстановление верхнего строения пути.

Необходимо оградить временное опасное место в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



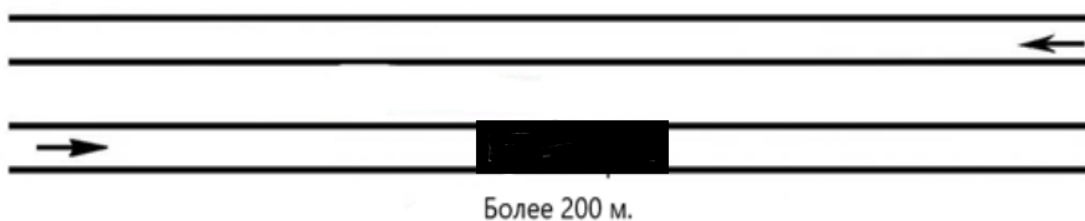
16. На однопутном перегоне путей общего пользования производятся работы по замене рельсовых звеньев.

Необходимо оградить место препятствия в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



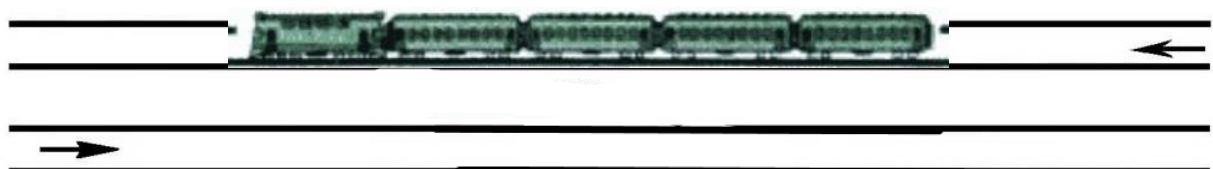
17. На двухпутном перегоне путей общего пользования производятся земляные работы.

Необходимо оградить место препятствия в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



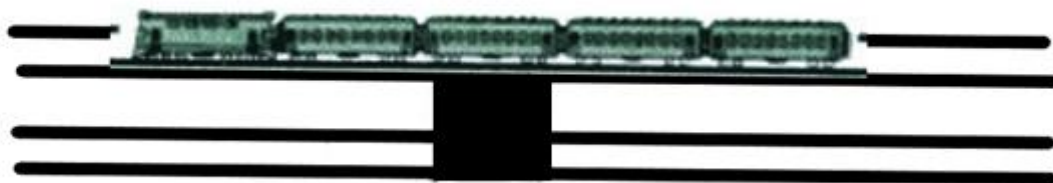
18. Пассажирский поезд совершил вынужденную остановку на двухпутном перегоне, машинист затребовал вспомогательный локомотив. Диспетчер определил, что помощь будет оказываться с хвоста поезда.

Необходимо оградить пассажирский поезд, остановившийся на перегоне в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



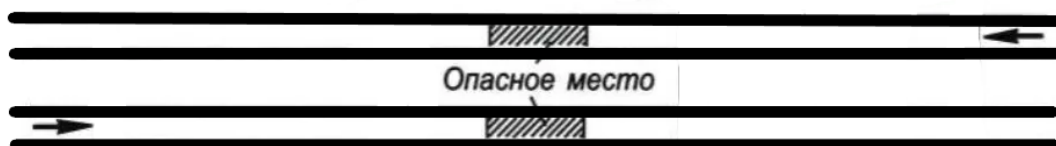
19. Из-за противоправных действий произошел сход пассажирского поезда. Ввиду небольшой скорости пассажиры не пострадали, но вагоны ушли в сторону смежного пути и создали там препятствие для движения.

Необходимо оградить пассажирский поезд, остановившийся на перегоне в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



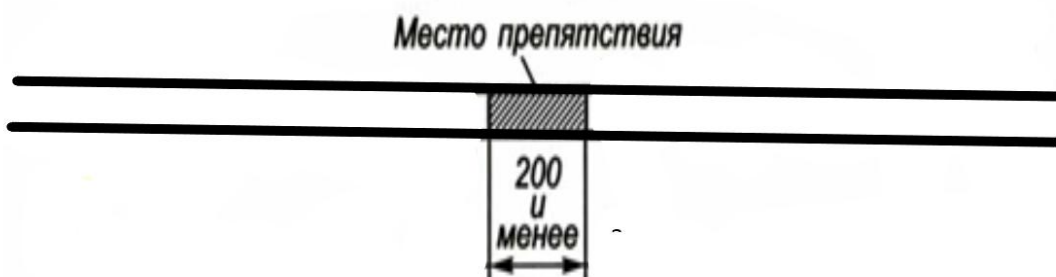
20. На двухпутном перегоне путей общего пользования после капитального ремонта ввели постоянно действующее ограничение скорости на время обкатки.

Необходимо оградить опасные места в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



21. На однопутном перегоне путей общего пользования производятся работы с использованием выправочных машин.

Необходимо оградить место препятствия в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



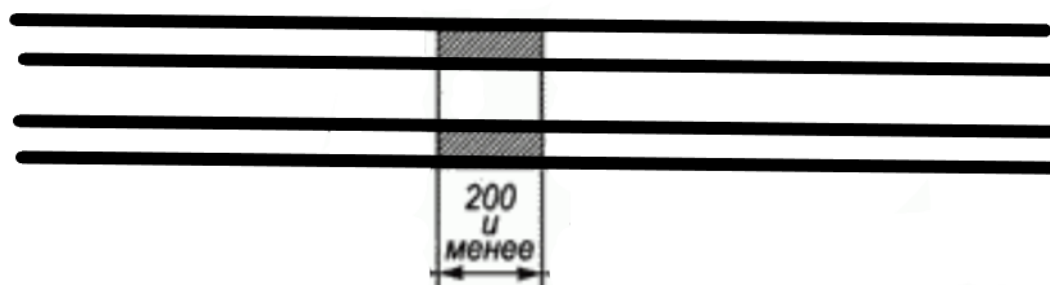
22. На однопутном перегоне путей необщего пользования производятся работы по подъёмке пути.

Необходимо оградить место препятствия в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



23. На двухпутном перегоне путей общего пользования производятся работы по снятию и установке рельсовых пакетов.

Необходимо оградить места препятствий в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



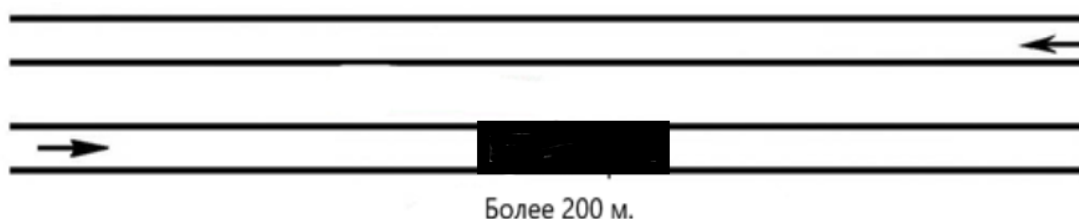
24. На двухпутном перегоне путей необщего пользования производятся работы по замене рельсовых звеньев на обоих путях.

Необходимо оградить места препятствий в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



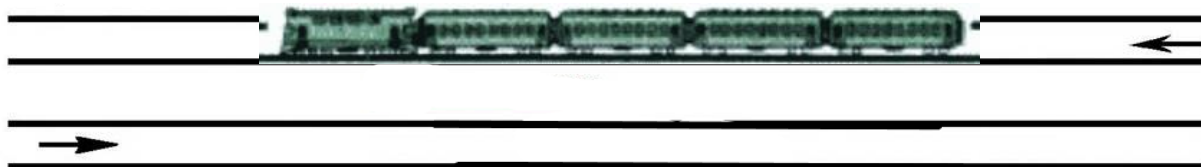
25. На одном из путей двухпутного перегона путей общего пользования производятся работы по замене путевой решетки.

Необходимо оградить место препятствия в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



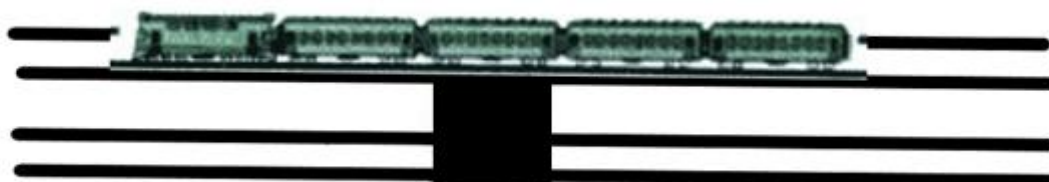
26. Пассажирский поезд совершил вынужденную остановку на двухпутном перегоне, поезд был отправлен при перерыве действия всех средств интервального регулирования движения поездов и связи по правильному железнодорожному пути на двухпутный перегон или однопутный перегон с извещением об отправлении за ним другого поезда.

Необходимо оградить пассажирский поезд, остановившийся на перегоне в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



27. Из-за противоправных действий произошел сход пассажирского поезда. Ввиду небольшой скорости пассажиры не пострадали, но вагоны ушли в сторону смежного пути и создали там препятствие для движения.

Необходимо оградить пассажирский поезд, остановившийся на перегоне в соответствии с Приложением №1 к приказу Минтранса России от 23.06.2022 №250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».



Часть Б

1. Локомотив в дневное время подъезжает к грузовому составу. В это же время осмотрщик вагонов обнаруживает у автосцепки первого вагона неисправность. Какой сигнал подаст осмотрщик вагонов машинисту локомотива? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?
2. Локомотив в ночное время подъезжает к грузовому составу. В это же время осмотрщик вагонов обнаруживает у автосцепки первого вагона неисправность. Какой сигнал подаст осмотрщик вагонов машинисту локомотива? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?
3. Какой сигнал подает осмотрщик вагонов после устного предупреждения при опробовании автотормозов перед отправлением со станции пассажирского поезда в светлое время суток? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?
4. Какой сигнал подает осмотрщик вагонов после устного предупреждения при опробовании автотормозов перед отправлением со станции пассажирского поезда в темное время суток? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?
5. Какой сигнал подает осмотрщик вагонов после устного предупреждения при опробовании автотормозов перед отправлением со станции пассажирского поезда в условиях плохой видимости /туман/? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?
6. На станции осмотрщик вагонов производит опробование автотормозов. Какой сигнал после срабатывания автотормозов подает осмотрщик вагонов в светлое время

суток? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

7. На станции осмотрщик вагонов производит опробование автотормозов. Какой сигнал после срабатывания автотормозов подает осмотрщик вагонов в темное время суток? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

8. В дневное время в пределах железнодорожной станции монтерами пути была обнаружена неисправность, которая в данный момент устранялась. По соседнему пути отправлялся поезд № 4657. Дежурная по станции на поезд выдает предупреждение, что он должен проехать со скоростью – не более 25 км/ч. Сигналист встречает и провожает поезд. С каким сигналом он это делает? Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

9. В темное время в пределах железнодорожной станции монтерами пути была обнаружена неисправность, которая в данный момент устранялась. По соседнему пути отправлялся поезд № 4657. Дежурная по станции на поезд выдает предупреждение, что он должен проехать со скоростью – не более 25 км/ч. Сигналист встречает и провожает поезд. С каким сигналом он это делает. Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

10. Дежурная по станции встречает поезд, прибывающий на графиковую стоянку в светлое время суток. Из представленных сигналов, показать, как и чем встретит дежурная по станции прибывающий поезд. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

11. Дежурная по станции встречает поезд, прибывающий на графиковую стоянку в темное время суток. Из представленных сигналов, показать, как и чем встретит дежурная по станции прибывающий поезд. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

12. При производстве ремонтных и строительных работ была повреждена контактная сеть. Работник дистанции электроснабжения в светлое время суток обнаружил повреждения контактной сети и подаёт сигнал. Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

13. При производстве ремонтных и строительных работ была повреждена контактная сеть. Работник дистанции электроснабжения в темное время суток обнаружил повреждения контактной сети и подаёт сигнал. Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

14. На станции в светлое время суток производятся маневровые работы. После осаживания группы вагонов маневровым локомотивом при следовании управлением назад и отцепки локомотива от группы вагонов составитель подает сигнал машинисту. Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

15. На станции в темное время суток производятся маневровые работы. После осаживания группы вагонов маневровым локомотивом при следовании управлением назад и отцепки локомотива от группы вагонов составитель подает сигнал машинисту. Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

16. На станции в светлое время суток производятся маневровые работы. После осаживания группы вагонов маневровым локомотивом при следовании управлением вперед и отцепки локомотива от группы вагонов составитель подает сигнал

машинисту. Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

17. На станции в темное время суток производятся маневровые работы. После осаживания группы вагонов маневровым локомотивом при следовании управлением вперед и отцепки локомотива от группы вагонов составитель подает сигнал машинисту. Дайте название этому сигналу и покажите его. Какой сигнал в ответ должен подать машинист?

18. Локомотивной бригадой была обнаружена неисправность на железнодорожном пути, угрожающая безопасности движения поездов. Какой сигнал подаст машинист в этом случае? Дайте название этому сигналу и покажите его.

19. Поезд остановился в снежном заносе. Какой сигнал подаст машинист в этом случае? Дайте название этому сигналу и покажите его.

20. В пути следования пассажирского поезда по перегону локомотивная бригада видит БПЛА, который летит в их сторону. Какой сигнал подаст машинист в этом случае? Дайте название этому сигналу и покажите его.

21. Локомотивная бригада в пути следования получает сигнал «Химическая тревога». Подать звуковой сигнал.

22. По тревоге-2 помощник машиниста грузового поезда пошел осматривать вагоны, в которых КТСМ зафиксировало признаки неисправности. У помощника машиниста отсутствует переносная рация. Каким звуковым сигналом машинист вызывает помощника. Дайте название этому сигналу и покажите его.

23. В пути следования произошел пожар в грузовом поезде. Локомотивной бригаде пришлось отцепить вагон и оставить его на перегоне. Какой сигнал будет подавать локомотивная бригада при подходе к станции? Подать этот сигнал.

24. Пассажирский поезд остановился на перегоне по причине отсутствия напряжения в контактной сети. Происходит истощение питательной магистрали электровоза. Машинист подает сигнал поездной бригаде. Дайте название этому сигналу и покажите его.

25. Локомотивная бригада обнаружила лопнувший рельс на смежном пути. Машинист подает сигнал встречному поезду. Дайте название этому сигналу и покажите его.

МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Тема 1.2. Механическая часть

1. Из представленных измерительных инструментов определить абсолютный шаблон и при его помощи произвести измерение параметра поверхности катания колесной пары: равномерный прокат по кругу катания.

2. Из представленных измерительных инструментов определить абсолютный шаблон и при его помощи произвести измерение параметра поверхности катания колесной пары: толщина гребня.

3. Из представленных измерительных инструментов определить абсолютный шаблон и при его помощи произвести измерение параметра поверхности катания колесной пары: ползун.

4. Из представленных измерительных инструментов определить шаблон ВПГ и при его помощи произвести измерение параметра поверхности катания колесной пары: вертикальный подрез гребня.

5. Из представленных измерительных инструментов определить, каким шаблоном измерить параметр поверхности катания колесной пары: навар. Произвести измерение параметра.
6. Из представленных измерительных инструментов определить, каким шаблоном измерить параметр поверхности катания колесной пары: ползун. Произвести измерение параметра.
7. Из представленных измерительных инструментов определить шаблон толщиномер и при его помощи произвести измерение параметра поверхности катания колесной пары: толщина обода колеса.
8. Из представленных измерительных инструментов определить, какими шаблонами можно измерить параметр поверхности катания колесной пары: неравномерный прокат по кругу катания.
9. Из представленных измерительных инструментов определить, какими шаблонами можно измерить параметр поверхности катания колесной пары: равномерный прокат по кругу катания.
10. Из представленных измерительных инструментов определить, каким шаблоном измерить параметр: кольцевые выработки. Произвести измерение.
11. Из представленных измерительных инструментов определить, каким шаблоном измерить параметр: выщербина на поверхности катания колесной пары. Произвести измерение.
12. Из представленных измерительных инструментов определить, каким шаблоном измерить параметр: местное уширение обода колеса. Произвести измерение.
13. Из представленных измерительных инструментов определить, каким шаблоном измерить параметр: выщербина на поверхности катания колеса. Произвести измерение.
14. Из представленных измерительных инструментов определить, каким шаблоном измерить параметр: поверхностный откол наружной грани обода колеса. Произвести измерение.
15. Из представленных измерительных инструментов определить, какими шаблонами можно измерить параметр поверхности катания колесной пары: остроконечный накат. Произвести измерение.
16. Из представленных измерительных инструментов определить, какими шаблонами можно измерить параметр поверхности катания колесной пары: тонкомерный гребень. Произвести измерение.
17. Из представленных измерительных инструментов определить, какими шаблонами можно измерить параметр поверхности катания колесной пары: толщина обода колеса. Произвести измерение.
18. Соблюдая правила техники безопасности произвести сборку механизма автосцепного устройства СА-3 с комментариями. Проверить правильность сборки по действию механизма сцепления.
19. Соблюдая правила техники безопасности произвести разборку механизма автосцепного устройства СА-3 с устными комментариями.
20. Из представленных деталей механизма автосцепного устройства показать замок, описать назначение этого элемента. Рассказать назначение автосцепного устройства СА-3.

21. Из представленных деталей механизма автосцепного устройства показать Замкодержатель, описать назначение этого элемента. Перечислить неисправности автосцепного устройства в эксплуатации.
22. Из представленных деталей механизма автосцепного устройства показать предохранитель от саморасцепа, описать назначение этого элемента. Описать назначение и устройство корпуса автосцепки.
23. Из представленных шаблонов показать шаблон 873 и описать его назначение. Пояснить понятие непроходной шаблон.
24. Из представленных шаблонов показать шаблон 940р и описать его назначение. Описать какие параметры измеряются.
25. Из представленных шаблонов показать шаблоны 873 и 940р и описать их назначение. Описать различие этих шаблонов.
26. Из представленных шаблонов показать шаблоны для измерения автосцепки.

Практические задания на учебном полигоне

Задание 1.

Произвести проверку геометрических параметров и механизма автосцепки с применением комбинированного шаблона 873 с комментариями, согласно Инструкции по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог, утвержденной приказом ОАО «РЖД» от 01.01.2017 г. № 348 и заполнить акт осмотра.

Акт осмотра

№ п/п	Наименование операции	Примечание
1.	Проверка исправности действия предохранителя замка	
2.	Проверка действия механизма на удержание замка в расцепленном положении	
3.	Проверка толщины замка	
4.	Проверка ширины зева автосцепки	
5.	Проверка износа малого зуба	
6.	Проверка износа тяговой поверхности большого зуба и ударной поверхности зева	
Вывод: исправна / не исправна		

Задание 2.

Произвести разборку, проверку деталей и сборку крана машиниста с комментариями, согласно Технологической инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию кранов машиниста усл. № 394, 394М, 395, 395М и кранов вспомогательного тормоза локомотивов усл. № 254 (ПКБ ЦТ.25.0124), утвержденной ПКБ ЦТ ОАО «РЖД» от 22.10.2012 г. и заполнить акт осмотра.

Акт осмотра

№ п/п	Наименование операции	Примечание
1.	Проверка исправности фиксатора положений ручки крана машиниста	
2.	Проверка эластичности и прилегания к втулке манжет уравнильного поршня	
3.	Проверка наличия смазки между золотником и зеркалом	
4.	Проверка исправности пружины клапана стабилизатора	
5.	Проверка правильности регулировки микропереключателей контроллера крана машиниста	
6.	Проверка на отсутствие деформации золотника	
Вывод: исправен/не исправен		

Программа государственной итоговой аттестации выпускников
(государственный экзамен)

по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (ЭПС)**

Вид государственной итоговой аттестации	государственный экзамен по специальности
Объем времени на подготовку и проведение	4 недели
Сроки проведения	с 15.06.202 – 30.06.202 г
Необходимые экзаменационные материалы (в зависимости от вида ИГА)	Экзаменационные билеты Наглядные пособия Тарифные руководства Правила перевозок грузов Нормативные документы Справочные материалы
Экзамен по специальности: -наименование группы дисциплин, включенных в программу ГИА; -перечень теоретических вопросов; -перечень профессиональных задач.	<i>Охрана труда</i> МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов <i>Поездная радиосвязь и регламент переговоров</i> МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов <i>Локомотивные системы безопасности</i> МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов <i>Электроснабжение ЭПС</i> МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов <i>Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</i> МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов <i>Техническая эксплуатация ЭПС</i> МДК 01.02.Эксплуатация жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов <i>Основы локомотивной тяги</i> МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава)

	<p>(электроподвижной состав) Механическая часть МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p> <p>Электрические машины МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p> <p>Автоматические тормоза ПС МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p> <p>Электрическое оборудование ЭПС МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p> <p>Электрические цепи ЭПС МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p> <p>Электропривод и преобразователи ПС МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p> <p>Обнаружение и устранение неисправностей при эксплуатации ЭПС МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт жд подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p> <p>Неразрушающий контроль узлов и деталей ПС МДК.03.01 Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</p>
Условия подготовки и процедура проведения	<ul style="list-style-type: none"> • Учебная аудитория • Подготовка по экзаменационному билету 30-90 мин
Критерии оценки	<ul style="list-style-type: none"> • Степень усвоения студентом материала в соответствии с программами • Применение теоретических знаний при выполнении практических работ • Уровень знаний и умений, позволяющих решать профессиональные задачи • Обоснованность, четкость и кратность изложения ответов

Критерии оценивания теоретической части
государственной итоговой аттестации выпускников
(тестирование на платформе Moodle)

Показатели оценки результата	Количество правильных ответов	Количество баллов
91-100 %	73-80	5 (отлично)
71-90 %	57-72	4 (хорошо)
51-70 %	41-56	3 (удовлетворительно)
0-50 %	40-0	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценивания практической части
государственной итоговой аттестации выпускников
(решение ситуационных и профессиональных задач)

<i>Оценка</i>	<i>Характеристики ответа</i>
Отлично	Выпускник точно и качественно выполнил все практические задания в соответствии с заданными параметрами согласно нормативной и технической документации с соблюдением техники безопасности. Безошибочно ответил на вопросы экзаменаторов.
Хорошо	Выпускник выполнил все практические задания в соответствии с заданными параметрами согласно нормативной и технической документации с соблюдением техники безопасности с незначительными неточностями и техническими погрешностями. Ответил на вопросы экзаменаторов, допустив незначительные погрешности.
Удовлетворительно	Выпускник выполнил практические задания в соответствии с заданными параметрами согласно нормативной и технической документации с соблюдением техники безопасности с неточностями и техническими ошибками. Ответил на вопросы экзаменаторов, допустив технические и теоретические ошибки. Имеются затруднения в ответах на дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно	Выпускник не смог выполнить задания и ответить на вопросы экзаменаторов. Ответ поверхностный, выявлено незнание ключевых вопросов, слабое знание нормативных документов. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы

По окончании проведения государственного экзамена выставляется комплексная оценка по результатам ответа.

Схема получения оценки за государственную итоговую аттестацию выпускников
(государственный экзамен)

Оценка за теоретический вопрос	Оценка за практическую часть	Итог (средняя арифметическая)