

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 04.11.2020  
Уникальный программный ключ:  
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Полевой А.В.

«30» 06 2020г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ,  
ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ,  
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК

профессионального цикла специальности 27.02.03

Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

протокол № 10 от «30»\_\_06\_\_2020г.

Председатель Сосков А.В.

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388

Организация-разработчик: Калужский филиал ПГУПС

Разработчики: Наумов О.Ю. – преподаватель первой квалификационной категории  
Калужского филиала ПГУПС

Сосков А.В. – преподаватель высшей квалификационной категории  
Калужского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Миракова Е.В.– начальник отдела производственного обучения Калужского филиала ПГУПС

Вендин С.С. – Заместитель начальника эксплуатационного локомотивного депо «Бекасово-Сортировочное» - структурного подразделения Московской дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала ОАО «РЖД».

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГИА .....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГИА .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	18
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	19
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ .....	42

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования в образовательных учреждениях, является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 (ред. от 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации» (статья 59);
- Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 N 968 (ред. от 31.01.2014) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Приказом Минобрнауки России от 31.01.2014 N 74 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, (Зарегистрировано в Минюсте России 05.03.2014 N 31524);
- Приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 N 464 (ред. от 15.12.2014) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 N 291 (ред. от 18.08.2016) "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования";
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 20.07.2015г. №06-846 « О направлении Методических рекомендаций»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации;
- Положением о выпускной квалификационной работе;
- Положением о практике обучающихся, осваивающих ОПОПСО (приказ Министерства РФ от 18.04.2013г. №291).

Настоящая программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог на 20 / 20 учебный год.

ГИА представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ).

ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Целью ГИА является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированной профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

При разработке Программы ГИА учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и

умений. Видом ГИА выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена является выпускная квалификационная работа (ВКР) в форме защиты дипломной работы (дипломного проекта). Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Проведение ГИА в форме ВКР позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

В программе ГИА разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Организация и проведение итоговой аттестации предусматривает большую подготовительную работу преподавательского состава, систематичности в организации контроля в течение всего процесса обучения студентов.

Требования к ВКР изложены в локальном нормативном акте «Положение по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы». Студенты ознакомлены с содержанием, методикой выполнения выпускной квалификационной работы и критериями оценки результатов защиты за шесть месяцев до начала ГИА.

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

В Программе ГИА определены:

- материалы по содержанию ГИА;
- сроки проведения ГИА;
- условия подготовки и процедуры проведения ГИА;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

Программа ГИА ежегодно обновляется, рассматривается на заседании цикловой комиссии, согласовывается на заседании педагогического совета и утверждается директором после её согласования с председателем ГЭК.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГИА

## 1.1. Область применения программы ГИА

Рабочая программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной рабочей программы среднего профессионального образования (ППССЗ), разработана на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД):

1. ВПД 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.
  - 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.
2. ВПД 02 Организация деятельности коллектива исполнителей.
  - ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.
  - ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.
  - ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
3. ВПД 03 Участие в конструкторско-технологической деятельности.
  - 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.
4. ВПД 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
  - ПК 4.1. Подготовка к техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта

## 1.2. Цель и предмет ГИА

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоенности обучающимися компетенций, соответствующих требованиям ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, а также установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач.

Проведение ГИА в форме ВКР позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;

- значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

Предметом ГИА является оценка качества подготовки выпускников.

### 1.3. Условия допуска к ГИА

К ГИА допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план (индивидуальный учебный план) по осваиваемой основной профессиональной образовательной программе СПО (ППССЗ).

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождения учебной, производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной) по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГИА

### 2.1. Форма ГИА

Формой ГИА по образовательным программам СПО является защита выпускной квалификационной работы (далее - ВКР). ВКР для выпускников специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог выполняется в виде дипломного проекта (далее –ДП).

Данный вид испытаний позволяет наиболее полно проверить освоенность выпускником общих и профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

**2.2. Объем времени на подготовку и проведение защиты ДП - 6 недель, в том числе :** выполнение работы -4 недели, защит работы-2 недели.

Таблица 1 – График выполнения выпускной квалификационной работы

Вид работ	Сроки выполнения	Процент выполнения	Процент с нарастающими итогом
	Очная форма		
1. Сбор информации по теме; Обзор нормативной и методической литературы;	<i>1 неделя</i>	15	15
2. Выполнение теоретической части проекта;	<i>4 дня</i>	20	35
3. Выполнение расчетной части проекта;	<i>1 неделя</i>	30	65
4. Оформление ВКР в соответствии с предъявляемыми требованиями	<i>8 дней</i>	35	100
5. Защита ВКР	<i>2 недели</i>		

**2.3. Срок проведения защиты ДР (ДП)** – с 15 по 28 июня 20 г. (в соответствии с графиком учебного процесса).

#### **2.4. Условия подготовки к ГИА**

2.4.1. Для выполнения ВКР студенту назначается руководитель ДР (ДП), а также консультанты по отдельным частям ДР (ДП) - норм контроль и экономической части ДР (ДП). На консультации руководителю проекта предусматривается не более 10 часов на 1 студента, на консультации по норм контролю 1 час на 1 студента и на консультации по экономической части 1 час на 1 студента. Консультации осуществляются в индивидуальной и групповой формах, в соответствии с расписанием.

2.4.2. Задание на ВКР разрабатываются руководителем работы, рассматриваются на заседании цикловой комиссии, подписывается руководителем ВКР и утверждаются заместителем директора по учебно-методической работе. Темы ВКР, представленные на соискание грантов, дополнительно согласовываются с представителем работодателя.

2.4.3. Темы ДР (ДП), с указанием руководителя, закрепляются за студентом приказом директора филиала не позднее, чем за две недели до начала производственной практики( преддипломной).

2.4.4. В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

#### **2.5. Содержание ДР (ДП)**

2.5.1. Тема ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей (Приложение 1):

ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.

ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: выполнение работ по профессии рабочего Слесарь по ремонту подвижного

2.5.2. ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий и организаций.

2.5.3. Темы ВКР определяются образовательной организацией и должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологических отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практикоориентированный характер. Изложение материала в тексте ВКР должно быть логически последовательным и основываться на современной теоретической базе. ВКР должна содержать необходимую доказательность выводов и рекомендаций, их практическую значимость, должна сопровождаться оптимально



необходимым иллюстративным материалом: схемами, графиками, таблицами, формулами и т.д.

2.5.4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы определяются в зависимости от профиля специальности, требований профессиональных образовательных организаций и, как правило, включают в себя: расчетно-пояснительную записку, состоящую из: титульного листа; содержания; введения; основной части; заключения; списка использованных источников; приложений (при необходимости, пример задания на ВКР приведен в приложении 3).

2.5.5. Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 4-5 страниц.

2.5.6. Основная часть ВКР включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть ВКР должна содержать, как правило, две главы.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме ВКР. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

2.5.7. Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем ВКР должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений). Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм), если иное не предусмотрено спецификой (пример задания на ВКР приведен в приложении 3).

2.5.8. ВКР подлежат обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

Рецензенты ВКР определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее чем за день до защиты работы.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

## **2.6 Демонстрационный экзамен**

Демонстрационный экзамен проводится с целью определения у студентов и выпускников уровня знаний, умений, навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Включение формата демонстрационного экзамена в процедуру государственной итоговой аттестации обучающихся профессиональных образовательных организаций – это модель независимой оценки качества подготовки кадров, содействующая решению нескольких задач системы профессионального образования и рынка труда без проведения дополнительных процедур.

Прежде всего, соответствующая процедура обеспечивает качественную экспертную оценку в соответствии с международными стандартами, так как в предлагаемой модели экспертное участие, в том числе представителей работодателей требует подтверждения квалификации по стандартам Ворлдскиллс Россия.

Для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в 2020 году используются контрольно-измерительные материалы и инфраструктурные листы, разработанные экспертами Ворлдскиллс на основе конкурсных заданий и критериев оценки Финала VII Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) 2019 года. Задания должны

содержать все модули заданий Финала VII Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) 2019 года и должны сопровождаться схемой начисления баллов, составленной согласно требованиям технического описания, а также подробным описанием критериев оценки выполнения заданий.

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки проходит на площадках, материально-техническая база которых соответствует требованиям Союза «Ворлдскиллс Россия». Оценка результатов выполнения заданий экзамена осуществляется исключительно экспертами Ворлдскиллс. К организации и проведению демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия допускаются:

- сертифицированные эксперты Ворлдскиллс;
- эксперты, прошедшие обучение, организованное Союзом «Ворлдскиллс Россия» и имеющие свидетельства о праве оценки выполнения заданий демонстрационного экзамена;
- эксперты, прошедшие обучение, организованное Союзом «Ворлдскиллс Россия» и имеющие свидетельства о праве проведения корпоративного или регионального чемпионата.

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении государственной итоговой аттестации, не допускается оценивание результатов работ выпускников, участвующих в экзамене экспертами-сотрудниками филиала.

Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена осуществляется в Электронной системе мониторинга, сбора и обработки данных (eSim). Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется международная информационная система Competition Information System (CIS).

Перечень компетенций, по которым проводится демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия в филиале определяется в соответствии с решением ПГУПС. Информация должна быть представлена в адрес Союза «Ворлдскиллс Россия» не позднее чем за 4 месяца до начала экзамена. Определение площадок проведения демонстрационного экзамена осуществляется по итогам отбора Центров проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (ЦПДЭ). Для участия в отборе филиал должен предоставить в ПГУПС заявку с указанием материально-технической базы и оборудования, позволяющим провести экзаменационные испытания по стандартам Ворлдскиллс Россия. Университет направляет перечень в адрес Союза «Ворлдскиллс Россия» с приложением пакета требуемых документов.

После определения перечня компетенций и площадок проведения экзамена формируется график проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в ПГУПС с указанием количества студентов и выпускников, сдающих демонстрационный экзамен. Утвержденный график должен быть направлен в адрес Союза «Ворлдскиллс Россия» не менее чем за 3 месяца до начала экзамена.

Для обеспечения организации и проведения демонстрационного экзамена Союзом «Ворлдскиллс Россия» по предложению Университета за 3 месяца до начала демонстрационного экзамена определяются главные эксперты на каждую

площадку проведения экзамена из числа сертифицированных экспертов.

При непосредственном участии и по согласованию с Главным экспертом формируется Экспертная группа на каждую площадку проведения экзамена из числа экспертов. Количественный состав Экспертной группы по каждой компетенции определяется Главным экспертом.

Организация деятельности Экспертной группы осуществляется Главным экспертом, который после ее формирования обязан распределить обязанности и полномочия по подготовке и проведению экзамена между членами Экспертной группы.

На время проведения экзамена из состава Экспертной группы назначается Технический эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности.

Ответственность за внесение баллов и оценок в систему CIS несет Главный эксперт. Члены Экспертных групп могут быть включены в состав государственной экзаменационной комиссии.

За 6 месяцев до проведения демонстрационного экзамена Союз «Ворлдскиллс Россия» должен обеспечить разработку заданий экзамена, критериев оценки и инфраструктурных листов по всем компетенциям и опубликовать их в специальном разделе на официальном сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru).

Не менее чем за 2 месяца до начала экзамена филиалом формируется план мероприятий по подготовке и проведению экзамена, в том числе регламент проведения экзамена по каждой компетенции. Все документы в обязательном порядке согласовываются с Главным экспертом и доводятся до сведения членов Экспертной комиссии. Документы должны быть размещены на официальном сайте филиала не позднее, чем за 1 месяц до начала экзамена.

Регистрация участников, информирование о сроках и порядке проведения демонстрационного экзамена осуществляется филиалом.

Не менее чем за 2 месяца до планируемой даты проведения экзамена филиал формирует список студентов и выпускников, сдающих демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия. Филиал организует регистрацию всех заявленных участников в системе eSim, а также обеспечивает заполнение всеми участниками личных профилей не позднее чем за два месяца до начала экзамена.

После уточнения количества участников экзамена по компетенциям, Главным экспертом разрабатывается и утверждается схема расстановки и комплектования рабочих мест на каждую площадку. Ответственность за обеспечение площадок оптимальными средствами и необходимой инфраструктурой для проведения демонстрационного экзамена по каждой компетенции в соответствии с техническими описаниями и инфраструктурными листами несет филиал.

За 2 дня до начала экзамена Главным экспертом проводится контрольная проверка площадки на предмет соответствия всем требованиям, фиксируется факт наличия необходимого оборудования.

## **2.7. Процедура защиты выпускной квалифицированной работы**

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии (приложение 5).

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии (приложение 4), ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

## **2.8. Проведение демонстрационного экзамена**

За 1 день до начала экзамена Экспертной группой производится дооснащение площадки (при необходимости) и настройка оборудования. В указанный день осуществляется распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой. Итоги жеребьевки фиксируются отдельным документом.

Инструктаж по охране труда и технике безопасности для участников и членов Экспертной группы проводится Техническим экспертом под роспись. После распределения рабочих мест и прохождения инструктажа участникам предоставляется время не более 2 часов на подготовку рабочих мест, а также на проверку и подготовку инструментов и материалов, ознакомление с оборудованием и его тестирование.

Участники должны ознакомиться с подробной информацией о регламенте проведения экзамена с обозначением обеденных перерывов и времени завершения экзаменационных заданий/модулей, ограничениях времени и условий допуска к рабочим местам, включая условия, разрешающие участникам покинуть рабочие места и площадку, информацию о времени и способе проверки оборудования, информацию о пунктах и графике питания, оказании медицинской помощи, о характере и диапазоне санкций, которые могут последовать в случае нарушения регламента проведения экзамена.

Также участники экзамена должны быть проинформированы о том, что они отвечают за безопасное использование всех инструментов, оборудования,

вспомогательных материалов, которые они используют на площадке в соответствии с правилами техники безопасности.

Документация по охране труда и технике безопасности разрабатывается и утверждается филиалом и должна включать в себя подробную информацию по испытаниям и допуску к работе на электрических ручных инструментах. Данная документация размещается на официальном сайте филиала за 1 месяц до начала экзамена.

Перед началом экзамена членами Экспертной группы производится проверка на предмет обнаружения материалов, инструментов или оборудования, запрещенного в соответствии с техническим описанием, включая содержимое инструментальных ящиков.

Каждому участнику предоставляется время на ознакомление с экзаменационным заданием, письменные инструкции по заданию, а также разъяснения правил поведения и Кодекса этики движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) во время демонстрационного экзамена. Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена. На изучение материалов и дополнительные вопросы выделяется время, которое не включается в общее время проведения экзамена. Если задание состоит из модулей, то члены Экспертной группы обязаны выдавать участникам задание перед началом каждого модуля или действовать согласно техническому описанию. Минимальное время, отводимое в данном случае (модульная работа) на ознакомление с информацией, составляет 15 минут, которые не входят в общее время проведения экзамена. Ознакомление происходит перед началом каждого модуля.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания Главного эксперта. В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами Экспертной группы без разрешения Главного эксперта.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт, которым, при необходимости, принимается решение о назначении дополнительного времени для участника. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершённую работу. При этом, должны быть предприняты все меры к тому, чтобы способствовать возвращению участника к процедуре сдачи экзамена и к компенсированию потерянного времени. Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации.

Все вопросы по участникам, обвиняемым в нечестном поведении или чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, передаются Главному эксперту и рассматриваются Экспертной группой с привлечением председателя апелляционной комиссии техникума. Решения по применению взысканий к указанным участникам основываются на международных правилах проведения соревнований ISSUE & DISPUT RESOLUTION.

В процессе работы участники обязаны неукоснительно соблюдать требования охраны труда и техники безопасности. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению участника от выполнения экзаменационных заданий.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов честности, справедливости и информационной открытости. Выполненные экзаменационные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, разработанными на основании характеристик компетенций, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS. Члены Экспертной группы при оценке выполнения экзаменационных заданий обязаны демонстрировать необходимый уровень профессионализма, честности и беспристрастности, соблюдать требования регламента проведения демонстрационного экзамена и Кодекса этики движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia).

Одно из главных требований при выполнении оценки заданий демонстрационного экзамена – это обеспечение отсутствия преимуществ у кого-либо из участников экзамена. В связи с этим, порядок работы Экспертной группы должен быть организован так, чтобы не допустить к оценке работы студента или выпускника эксперта, который принимал непосредственное участие в его подготовке или представляет одну с ним образовательную организацию. Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии с правилами, установленными для оценки конкурсных заданий региональных чемпионатов «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia), включая использование форм и оценочных ведомостей для фиксирования выставленных оценок и/или баллов вручную, которые в последующем вносятся в систему CIS.

Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена. Оформление результатов экзамена осуществляется в соответствии с порядком, принятым при проведении региональных чемпионатов «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia).

Баллы и/или оценки, выставленные членами Экспертной группы, переносятся из рукописных оценочных ведомостей в систему CIS по мере осуществления процедуры оценки. После выставления оценок и/или баллов во все оценочные ведомости, запись о выставленных оценках в системе CIS блокируется.

После всех оценочных процедур, проводится итоговое заседание Экспертной группы, во время которого осуществляется сверка распечатанных результатов с рукописными оценочными ведомостями. В случае выявления несоответствия или других ошибок, требующих исправления оценки, каждым членом Экспертной группы по рассматриваемому аспекту заверяется форма приема оценки, тем самым обозначается согласие с внесением исправления. Принятая членами Экспертной группы форма приема оценки утверждается Главным экспертом, после чего система CIS блокируется по данной части завершённой оценки. По окончании данной процедуры дальнейшие или новые возражения по утвержденным оценкам не принимаются.

Результатом работы Экспертной комиссии является итоговый протокол заседания Экспертной комиссии, в котором указывается общий перечень участников, сумма баллов по каждому участнику за выполненное задание экзамена, все необходимые бланки и формы формируются через систему CIS.

Формирование итогового документа о результатах выполнения экзаменационных заданий по каждому участнику выполняется автоматизировано с использованием

систем CIS и eSim. Посредством указанных сервисов осуществляется автоматизированная обработка внесенных оценок и/или баллов, синхронизация с персональными данными, содержащимися в личных профилях участников, и формируется электронный файл по каждому участнику, прошедшему демонстрационный экзамен в виде таблицы с указанием результатов экзаменационных заданий в разрезе выполненных модулей. Формы электронного файла и таблицы разрабатываются и утверждаются Союзом «Ворлдскиллс Россия».

Участник может ознакомиться с результатами выполненных экзаменационных заданий в личном профиле в системе eSim. Также, право доступа к результатам экзамена может быть предоставлено предприятиям-партнерам Союза «Ворлдскиллс Россия» в соответствии с подписанными соглашениями с соблюдением норм федерального законодательства о защите персональных данных.

В целях обеспечения информационной открытости и публичности при проведении демонстрационного экзамена рекомендуется организовать свободный доступ зрителей для наблюдения за ходом проведения экзамена с учетом соблюдения всех норм техники безопасности, а также правил проведения демонстрационного экзамена. А также использовать ресурсы, позволяющие организовать видеотрансляции в режиме онлайн на площадках демонстрационного экзамена.

## **2.9. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации,

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии),

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей,

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.



Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом,

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту,

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение,

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство,

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной итоговой аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

3.1.1. При выполнении ВКР реализация программы ГИА на этапе подготовки к ГИА осуществляется в учебных кабинетах.

Оборудование кабинетов:

а)

- рабочее место для преподавателя-консультанта;
- компьютер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;

б) график проведения консультаций по ВКР;

в) график поэтапного выполнения ВКР;

г) комплект учебно-методической документации.

При выполнении ВКР выпускнику предоставляются технические и информационные возможности информационно-вычислительного центра филиала:

- компьютеры, сканер, принтер, плоттер;
- программное обеспечение.

3.1.2. При защите ВКР отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

а) рабочее место для членов ГЭК;

б) компьютер, мультимедийный проектор, экран;

в) лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

3.1.3. Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) Федеральным Агентством Железнодорожного Транспорта.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

В случае проведения демонстрационного экзамена в состав государственной экзаменационной комиссии входят также эксперты союза "Агентство развития

профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)".

### **3.2. Информационно-документационное обеспечение Государственной итоговой аттестации.**

Для проведения ГИА предоставляется следующий перечень документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт специальности;
- Программа ГИА по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ;
- Положение о порядке проведения ГИА;
- Положение о ВКР;
- Приказ директора о закреплении тематики ВКР по специальности;
- Приказ директора о создании ГЭК для проведения ГИА;
- Приказ директора о допуске студентов к ГИА;
- Сведения об успеваемости студентов, освоении ОК и ПК, ВПД за весь период обучения;
- Книга протоколов заседаний ГЭК;
- Зачетная книжка студента;
- выполненные ВКР студентов с письменным отзывом руководителя и рецензией установленной формы (приложение 6).

## **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

4.1. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог выпускник в процессе прохождения итоговой государственной аттестации должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

4.2. При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

4.3. Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

4.4. Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

4.5. Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в

образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

4.6. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК (Приложение 2).

**Тематика  
выпускных квалификационных работ  
в 2018 - 2019 учебном году  
Специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог**

№ п/п	Тема дипломной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе (шифр ПМ)
1	Организация работы участка по ремонту воздухораспределителя.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
2	Организация работы участка по ремонту электропневматических клапанов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
3	Организация работы участка по ремонту авторежима.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
4	Организация работы участка по ремонту аккумуляторных батарей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
5	Организация работы участка по ремонту крана машиниста.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
6	Организация работы участка по ремонту токоприемников.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
7	Организация работы участка по ремонту компрессора.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
8	Организация работы участка по ремонту выпрямительных установок электровоза.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
9	Организация работы участка по ремонту главного выключателя.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
10	Организация работы участка по ремонту приборов безопасности.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
11	Организация работы участка по ремонту электромагнитных контакторов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
12	Организация работы участка по ремонту быстродействующих выключателей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
13	Организация работы участка по ремонту силовых пневматических контроллеров.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04

14	Организация работы участка по ремонту главных контроллеров.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
15	Организация работы участка по ремонту пневматических контакторов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
16	Организация работы участка по ремонту тяговых трансформаторов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
17	Организация работы участка по ремонту воздушных выключателей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
18	Организация работы участка по ремонту контроллера машиниста электровоза (электропоезда).	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
19	Организация работы участка по ремонту блоков дифференциальных реле.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
20	Организация работы участка по ремонту вилитовых разрядников.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
21	Организация работы участка по ремонту пульта управления машиниста и помощника машиниста.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
22	Организация работы цеха по ремонту кузова локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
22	Организация работы участка по ремонту буксового узла локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
23	Организация работы участка по ремонту групповых переключателей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
24	Организация работы участка по ремонту защитных реле локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
25	Организация работы участка по ремонту реверсоров и тормозных переключателей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
26	Организация работы участка по ремонту крышевых и заземляющих разъединителей локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
27	Организация работы участка по ремонту быстродействующих контакторов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
28	Организация работы участка по ремонту колесной пары локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
29	Организация работы участка по ремонту рамы тележки локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
30	Организация работы участка по ремонту автосцепного оборудования локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
31	Организация работы участка по ремонту узлов колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя электровоза (электропоезда).	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04

32	Организация работы участка по ремонту остова и якоря тягового электродвигателя электровоза (электропоезда).	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
33	Организация работы участка по ремонту рессорного подвешивания электровоза (электропоезда).	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
34	Организация работы участка по ремонту тормозной рычажной передачи электровоза (электропоезда).	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
35	Организация работ по диагностированию цепей управления локомотивов в локомотивных депо.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
36	Организация работ по диагностированию колесных пар локомотивов в депо.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
37	Организация работ при испытаниях электроподвижного состава после ремонта.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
38	Организация работ по диагностированию электрических цепей локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
39	Организация работ по проведению неразрушающего контроля узлов локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
40	Организация работ по испытанию узлов локомотива после проведения ремонта.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
41	Организация работ по сборке и испытанию электрических машин локомотива.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
42	Технология контроля надежности работы колесных пар локомотивов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
43	Организация работ по диагностированию тягового двигателя пульсирующего тока.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
44	Технологические мероприятия по увеличению продолжительности срока службы колесных пар локомотивов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
45	Организация работ по диагностированию компенсационной обмотки тягового двигателя.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
46	Организация работ по диагностированию выпрямительных установок электровоза.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
47	Система автоматического ведения поезда.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
48	Организация работ участка по технологии и диагностированию ЭКГ-8.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
49	Организация работ участка по технологии ремонта щелочного аппарата электродвигателя в объеме ТР-3.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
50	Организация работ участка по технологии ремонта якоря электродвигателя в объеме ТР-3.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04

51	Организация работ участка по техническому обслуживанию электрического оборудования в объеме ТО-3.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
52	Организация работ участка по технологии диагностирования блока управления реостатным торможением (БУРТ).	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
53	Организация работ участка по технологии диагностирования силовых цепей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
54	Организация работ участка по технологии диагностирования полупроводниковых выпрямительных блоков.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
55	Организация работ участка по технологии диагностирования реле различного назначения.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
56	Организация работ участка по технологии ремонта пульта машиниста и помощника машиниста.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
57	Организация работ участка по технологии вибродиагностики моторно-осевых подшипников.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
58	Организация работ участка по технологии диагностирования работы зубчатой передачи.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
59	Организация работ участка по технологии диагностирования быстродействующего выключателя БВП-5.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
60	Организация работ участка по технологии вибродиагностики букс колесных пар.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
61	Организация работ участка по технологии диагностирования токоприемников.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
62	Организация работ участка по технологии диагностирования электромагнитных контакторов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
63	Организация работ участка по технологии диагностирования электропневматических контакторов.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
64	Организация работ участка по технологии диагностирования фазорасщепителей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
65	Организация работ участка по технологии диагностирования групповых переключателей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
66	Организация работ участка по технологии диагностирования быстродействующего выключателя БВЗ-2.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
67	Организация работ участка по технологии диагностирования быстродействующего контактора БК-78ТТ.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
68	Организация работ участка по технологии ремонта щеткодержателей.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03,



		ПМ. 04
69	Организация работ участка по технологии ремонта якоря тягового электродвигателя.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
70	Организация работ участка по технологии ремонта тягового трансформатора.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
71	Организация работ участка по сборке и испытанию электрических машин.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04
72	Организация работ участка по технологии дефектоскопии осей колесных пар.	ПМ 01; ПМ 02; ПМ 03, ПМ. 04

## Пример критериев оценки ВКР

критерии	показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неуд»	«удовлетв»	«хорошо»	«отлично»
<b>Актуальность</b>	Актуальность исследования специально автором не обосновывается.  Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
<b>Логика работы</b>	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
<b>Сроки</b>	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков

<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельность в работе</b></p>	<p>Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты</p>	<p>Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.</p>	<p>После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР</p>
<p style="text-align: center;"><b>Оформление работы</b></p>	<p>Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.</p>	<p>Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям</p>	<p>Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.</p>	<p>Соблюдены все правила оформления работы.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Литература</b></p>	<p>Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников</p>	<p>Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.</p>	<p>Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг</p>	<p>Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг</p>

<b>Защита работы</b>	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).
<b>Оценка работы</b>	Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ВКР не выполнена.	Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.

Пример задания на ВКР

"СОГЛАСОВАНО"

"УТВЕРЖДАЮ"

Представитель  
работодателя

Зам. руководителя  
по направлению деятельности

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ПРИМЕРНОЕ ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Студенту(ке) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы, специальности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Исходные данные \_\_\_\_\_

Перечень технических решений, подлежащих разработке (выбор нового оборудования, выбор новой заготовки, разработка технологии, схемы, оснастки специального задания и т.д.) по заказу предприятия или образовательной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Изделие, входящее в ВКР и подлежащее изготовлению выпускником \_\_\_\_\_

Законченная ВКР должна состоять из пояснительной записки; графической части (чертежей, диаграмм, схем и т.д.).

Графическая часть проекта выполняется в зависимости от специальности и темы. Все чертежи выполняются в системе AUTO CAD и записываются на диск. По формату, условным обозначениям, цифрам, масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ГОСТ.

Содержание графических работ:

Лист 1. \_\_\_\_\_

Лист 2. \_\_\_\_\_

Пояснительная записка должна быть набрана на компьютере на одной стороне листа.

Все разделы пояснительной записки следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал при печатном тексте 40—50 страниц, шрифт 16 курсив.

Введение \_\_\_\_\_

Глава 1. \_\_\_\_\_

Глава 2. \_\_\_\_\_

Заключение \_\_\_\_\_

Список источников \_\_\_\_\_

Примерный баланс времени при выполнении выпускником ВКР (указать распределение времени по этапам выполнения в днях):

Введение

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Заключение

3. \_\_\_\_\_

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит преддипломную практику \_\_\_\_\_

Фамилия и должность руководителя ВКР \_\_\_\_\_

Дата выдачи ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок окончания ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_

(наименование)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

## Перечень дополнительных вопросов при защите ВКР

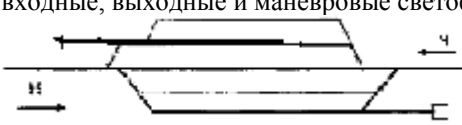
№ п/п	Содержание вопроса	Номер МДК, наименование учебной дисциплины области вопроса
1	<p>Как осуществляется электроснабжение вагона при аварийных режимах.            Конструкция и область применения высоковольтных предохранители.            Как устроены щелочные аккумуляторные батареи. Их основные технические характеристики.            Область применения электромагнитных реле.            Чем отличаются по устройству система СКНБ и СКНБП в пассажирских вагонах.            Назначение и условия работы электрооборудования пассажирских вагонов.            Назначение и устройство пожарной сигнализации в пассажирском вагоне.            Характеристика и назначение коммутационной аппаратуры.            Причины ложного срабатывания СКНБ.            Принцип системы комбинированного отопления пассажирских вагонов. Привести схему отопления.            Какие виды вентиляции применяются на пассажирских вагонах?            Как осуществляется электроснабжение вагона при аварийных режимах.            Устройство и работа термодатчика СКНБ.            Конструкция и область применения тепловых реле.            Преимущества и недостатки кислотных и щелочных аккумуляторных батарей.            Для чего служат РНГ, РНС, РОТ и как они работают.            Назначение и устройство сигнализации о замыкании электрических цепей на корпус вагона.            Каков порядок подключения(отключения) поездной высоковольтной магистрали к электровозу.            Устройство вентиляционной системы пассажирского вагона. Принцип ее работы.            Из каких систем состоит установка кондиционирования воздуха.            Устройство и принцип действия комбинированного электрокипятильника.            Устройство и работа сигнализации контроля нагрева букс пассажирских вагонов.            Назначение, устройство и работа вентиляционного агрегата пассажирских вагонов.            Как устроены кислотные аккумуляторы. Принцип их работы.            Какие системы электроснабжения применяют в пассажирских вагонах. Каковы особенности каждой системы.            Основные причины ложного срабатывания СКНБ. Способы их выявления.            Расскажите об установке радиотрансляции « Рейс» и правилах ее включения.            Виды поездных подвагонных магистралей, их назначение.            Как соединяют высоковольтные магистрали двух смежных вагонов. Схемы их соединения.            Назначение, устройство и работа пакетного выключателя. Обозначение его на схеме.            Классификация электрических аппаратов.            Способы гашения дуги.            Типы электрических аппаратов            Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам.            Основные виды контактов, их применение.            Назначение и типы токоприемников, применяемых на ЭПС.            Основные показатели электрических контактов, их назначение.            Назначение и типы преобразовательных установок.            В чем заключается конструктивные особенности контроллеров машиниста?            На каком принципе работает дугогашение?            В чем состоит назначение основных элементов токоприемника?            Как устроены и работают электропневматические контакторы?            Какова роль индуктивных шунтов в цепях ЭПС?            Назначение и принципы работы быстродействующих выключателей?            Как устроены и работают электромагнитные контакторы?            Назначение и принципы работы главного выключателя.            Как устроены и работают реле ускорения, их назначения?            Как устроен и работает силовой контролер ЭКГ – 8?            Какие типы резисторов вы знаете, их применение на ЭПС?</p>	МДК 01.01

<p>В чем заключается назначение и работа реле рекуперации, реле времени.  Каково назначение реле блокировки лестниц, его работа в цепях ЭПС?  Каковы действия локомотивных бригад при загорании основных сигнальных ламп?  Какими способами регулируют частоту вращения ТЭД.  Что такое ослабление возбуждения?  В чем заключается принцип прямого и косвенного управления?  Назначение блокировок в цепях управления?  Какова сущность импульсного регулирования?  В чем отличие работы схемы при автоматическом и ручном наборе позиций?  В чем особенности работы силовой схемы электровоза при разгоне?  В чем заключается конструктивные особенности вибрационных и электронных реле напряжения?  Какова роль защитного вентиля?  Типы приводов электрических аппаратов.  Быстродействующий выключатель ЭПС постоянного тока БВП – 5А.  Какие факторы оказывают влияние на тормозной путь?  Какие тормоза подвижного состава называют автоматическими?  Какие тормоза считаются прямодействующими?  Назовите последствия юза и блокирования колесных пар.  Применяются ли на подвижном составе не автоматические тормоза?  В чем преимущество двухстороннего нажатия колодок перед односторонним?  Каково назначение предохранительных клапанов на напорном трубопроводе?  Назначение обратных клапанов?  Для чего нужен регулятор давления?  Для чего на тепловозе ТЭ10М установлен датчик-реле РДВ?  Чем отличается тормозное оборудование пассажирских вагонов от оборудования грузовых  Чем отличается компрессор КТБЭл от компрессора КТ6?  Что зависит от зазора «С» у регулятора АК11Б?  Для чего нужен обратный клапан у регулятора ЗРД?  При торможении поездным краном машиниста, куда в КМ усл.№ 254 поступает воздух ВР?  Каково назначение камеры 0,3 литра.  Каково назначение редуктора.  Чему будет равно давление в ТЦ, если после полного отпуска тормозов локомотива I-положением КМ усл.№ 254, давление в импульсной магистрали увеличится с 2 до 3,8 атм  Каким положением ручки КМ усл.№ 394 производят отпуск тормозов поезда при полной пробе тормозов.  Как производится проверка КМ усл.№ 254 при приведении локомотива в движение?  Что будет происходить с давлением в ТМ при пропуске питательного клапана редуктора?  На что влияет отверстие 0 1,6 мм у КМ усл.№ 394?  Каково назначение отверстия 0,8 мм у КМ усл. № 254?  Каково назначение отверстия 0 2,3 мм у КМ усл.№ 394?  Назначение обратного клапана у КМ усл. № 394?  Для чего предназначен стабилизатор в кране машиниста усл.№ 394?  Для чего в кране машиниста усл.№ 394 предусмотрена перекрыта с питанием тормозной магистрали?  Дайте характеристику тормоза с ВР усл. № 292-001  Дайте характеристику тормоза с ВР усл.№ 305-001.  Объясните назначение переключательной пробки у ВР усл. № 292-001  От чего зависит время наполнения ТЦ при служебном торможении при ВР усл.№ 292-001?  Чем отличаются ВР усл. № 305-000 от ВР усл.№ 305-001?  Восполняются ли утечки в ТЦ при торможении ЭВР усл.№ 305?  Восполняются ли утечки в ТЦ при торможении ВР усл.№ 292-001?  От чего зависит давление в ТЦ при ЭВР усл.№ 305?  От чего зависит время полного отпуска у ЭВР усл.№ 305?  От чего зависит время отпуска тормозов у ВР усл.№ 292-001?  За счёт чего происходит пополнение утечек в ТЦ при ВР усл.№ 483?  От чего зависит давление в ТЦ при работе ВР усл.№ 483?  Объясните назначение уравнильного поршня у ВР усл.№ 483?  Объясните назначение обратного клапана у ВР усл.№ 483?  Объясните назначение «замедлителя» торможения у ВР усл.№ 483  От чего зависит конечное давление в ТЦ при полном служебном или экстренном торможениях у ВР усл.№ 483  Объясните назначение авторежимов усл.№ 265?  Каково назначение демпферного устройства у авторежима усл. № 265?  По каким признакам классифицируются магистральные электровозы?</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

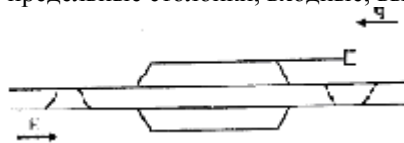


<p>Какие требования предъявляются к современному электроподвижному составу?  Каковы перспективы развития грузового и пассажирского локомотивного парка?  Назовите основные характеристики новых локомотивов.  Каково назначение механической части?  Что такое тяговый модуль? Какие элементы конструкции электровоза входят в его состав?  Что такое осевая формула и что она показывает?  Какие требования предъявляются к механической части электровоза и электропоезда?  Каково назначение рам тележек?  Как классифицируются рамы тележек?  Назовите все варианты конструктивного исполнения рам тележки.  Каковы особенности конструкции брусковых рам тележек, их преимущества и недостатки?  То же литых рам тележек.  То же сварных рам тележек.  На каком электроподвижном составе применяют шкворневые и бесшкворневые тележки?  Какие направления реализации узлов соединений кузова и тележки существуют в настоящее время?  Какие нагрузки передаёт плоская цилиндрическая опора кузова?  Для чего используется пружинное возвращающее устройство шкворня?  Какие особенности имеет люлечное подвешивание?  Чем характеризуются пружины системы «Флексикойл»?  На каких локомотивах используется система «Флексикойл»?  Какие решения применяются для снятия перегрузок пружин?  Каково назначение и особенности линкерного устройства?  Для чего предназначены и на каких локомотивах используется система наклонных тяг?  Для чего предназначено тяговое и буферное устройства?  В чём заключается главная особенность системы наклонных тяг?  Какие преимущества и недостатки имеет подвижной состав с наклоняемыми кузовами?  Назначение колёсных пар электровозов и электропоездов.  По каким признакам классифицируются колёсные пары?  Каковы диаметры колёс по кругу катания у различных типов электроподвижного состава?  Какие основные части имеют оси колёсных пар пассажирского и грузового локомотивов?  Какие требования предъявляют к заготовкам для изготовления осей колёсных пар?  Как уменьшить силы взаимодействия колёсной пары с верхним строением пути?  Из каких основных элементов состоит колёсная пара электровоза и электропоезда?  По каким критериям классифицируются колёсные центры?  На каком типе подвижного состава и почему применяют безбандажные колёса?  В чём состоят преимущества и недостатки цельнокатаных дисковых безбандажных колёс?  Какой элемент колёсной пары взаимодействует с рельсом?  Требования, предъявляемые к материалу бандажа.  Какими геометрическими фигурами описана поверхность катания бандажа?  Как удерживается бандаж на колёсном центре?  С какой целью применяются подрезиненные колёса?  Почему для работы подрезиненных колёс необходимо интенсивное охлаждение?  Каково назначение буксовых узлов?  Какова природа возникновения аксиальных и горизонтальных нагрузок?  Какие основные элементы включают в себя буксовый узел?  По каким признакам классифицируют буксовые узлы?  Назовите конструктивные особенности буксовых узлов с подшипниками скольжения.  Из каких элементов состоит подшипник буксового узла? Какие тела качения в них используются?  Каковы особенности подшипников закрытого и открытого типов?  Как располагают конические ролики в подшипниках?  Каковы конструктивные особенности челюстных буксовых узлов?  Каковы особенности конструкции, преимущества и недостатки буксового узла с резинометаллическими шарнирами?  В каком конструктивном исполнении выполняются резиновые элементы механической части локомотива?  В чём заключаются положительные свойства резины как материала, используемого на подвижном составе?  В каких узлах механической части резина нашла применение? Перечислите их, укажите конструктивные особенности.  Из каких элементов состоят пневморессоры?  Каковы преимущества и недостатки пневморессор?  Что является дополнительным резервуаром для пневморессор?  От чего зависит жёсткость пневморессоры?</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Какие типы пневморессор нашли применение на подвижном составе?  Как классифицируются гидравлические и фрикционные гасители колебаний?  Каковы принципы работы телескопического гидравлического гасителя колебаний на сжатие и растяжение?  В чём преимущества и недостатки резиновых элементов?  Для чего резина должна выпучиваться?  От чего зависит деформация сжатия резинового амортизатора?  От чего зависит модуль упругости резины?  Что такое относительная деформация резинового амортизатора?  От чего зависит долговечность резиновых элементов?  Как определяются напряжения сжатия резиновой пластины?  Что отражает коэффициент формы резины?  Как зависит жёсткость резиновой пластины от вида соединения резины с металлом?  Как определяются напряжения сдвига резиновой пластины?  Какие виды нагрузок может испытывать резиновая пластина?  Как можно уменьшить теплообразование в резине?  Что такое тяговый привод?  Из каких элементов состоят электрическая и механическая части привода?  Какие требования предъявляются к тяговым передачам?  По каким классам классифицируются приводы ТЭД?  При помощи каких подвесок крепится двигатель к раме тележки в приводе I класса?  Что такое моторно-осевые подшипники? Каково их назначение?  Какие типы моторно-осевых подшипников нашли применение на подвижном составе?  Перечислите недостатки моторно-осевых подшипников.  Какие зубчатые передачи применяются в приводах I класса?  Перечислите недостатки передач опорно-осевого подвешивания ТЭД.  Какие технологические мероприятия предупреждают появление усталостных разрушений зубчатых колёс?  Какие основные особенности имеет привод II класса?  Для чего предназначена тяговая муфта?  Что такое база опирания редуктора?  Какие имеются способы крепления ТЭД к раме тележки?  Какие габаритные ограничения имеет привод II класса?  Как устроена муфта продольной компенсации?  Как устроена муфта поперечной компенсации?  Какие основные факторы существенно влияют на условия работы муфты и её долговечность?  Что такое узел закручивания муфты и как его можно уменьшить?  Что должен обеспечивать корпус редуктора?  Какие типы корпусов редуктора применяются на тяговом подвижном составе?  Какие конструктивные особенности имеет привод III класса?  В чём преимущество привода III класса перед приводом I и II классов?  Какие габаритные ограничения имеет привод III класса?  Для чего предназначен полый вал?  Как крепится корпус редуктора к раме тележки?  Какая основная отличительная особенность редукторов III класса?  Какие основные отличия муфт привода III класса от муфт привода II класса?  Какие конструктивные особенности имеет муфта фирмы «Альстом»?  Что позволяет получить применение муфт продольной компенсации в приводе III класса?  В чём заключается особенность передачи Жакмен?  Какие основные особенности, достоинства и недостатки имеет групповой привод?  Почему число шестерён между смежными колёсными парами в групповом приводе должно быть нечётным?  Что должна обеспечивать подвеска редуктора?  Какие основные недостатки имеет привод I класса?  Основные требования к колесным парам.  Причины появления неисправностей колесной пары.  Типы и объёмы ремонта колесной пары.  Виды и сроки освидетельствования.  Монтаж роликовой буксы на ось РУ1  Демонтаж роликовой буксы на ось РУ1.  Основные неисправности буксового узла.  Причины возникновения неисправностей буксового узла.  Виды ревизий буксового узла.  Неисправности рессорного подвешивания и причины их появления.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>Ремонт рессорного подвешивания.          Испытание рессор и пружин.          Неисправности грузовых тележек и причины их появления.          Ремонт грузовых тележек.          Неисправности пассажирских тележек и причины их появления.          Ремонт пассажирских тележек.          Неисправности автосцепного оборудования и причины их появления.          Ремонт автосцепного оборудования.          Неисправности и причины появления неисправностей ударно-тяговых устройств.          Ремонт ударно-тяговых устройств.          Виды осмотров автосцепного оборудования.          Способы ремонта.          Установка на вагон.          Неисправности и причины появления неисправностей рам вагона.          Ремонт рам вагона.          Неисправности и причины появления неисправностей кузовов вагонов.          Ремонт кузовов вагонов.          Средства диагностирования вагона.          Техническое оснащение ВЧДЭ и ВЧДР.</p>	
2	<p>Организационная структура и функции органов управления.          Производственные фонды депо.          Состав и структура основных производственных фондов депо.          Амортизация основных фондов.          Износ основных фондов.          Состав и структура оборотных средств депо.          Показатели эффективности использования производственных фондов депо.          Выполнение работ и оказание услуг.          Классификация локомотивных (вагонных) депо.          Материально-техническая база.          Инвентарный парк.          Управление эксплуатационной работой в депо.          Виды работ ПС.          Способы обслуживания поездов локомотивами.          Организация экипировки локомотивов.          Оборудование и размещение экипировочных устройств.          Экипировочные бригады, их состав и обязанности.          Принципы организации системы технического обслуживания и ремонтов.          Оборудование, состав и обязанности бригад ТО-2.          График движения поездов и оборота локомотивов.          Методы расчета парка ПС.          Основные обязанности работников ж.д. транспорта.          Назначение сигналов. Подразделение их по способу восприятия.          Определите возвышение наружной рельсовой нити в кривых участках пути при максимальной скорости движения 100 км/ч и радиусе кривой 1000 м.          Порядок выдачи предупреждений на поезда.          Звуковые сигналы, применяемые при движении поездов, порядок их подачи.          Определите марку крестовины стрелочного перевода при длине сердечника 231 см и ширине сердечника в корне 21 см.          Классификация габаритов. Расстояние между осями смежных путей на перегонах и станциях.          Сигналы, применяемые при маневровой работе.          Рассчитайте полную и теоретическую длину стрелочного перевода при: <math>m=5,03</math>; <math>a_0=26,92</math>; <math>b_0=33,53</math>; <math>q_1=5,06</math>. Какие расстояния обозначаются этими буквами?          Требования ПТЭ к элементам железнодорожного пути. Ширина земляного полотна на однопутных и двухпутных линиях.          Обозначение сигналами поездов, локомотивов и других подвижных единиц.          На станции А пронумеруйте пути и стрелочные переводы, расставьте предельные столбики, входные, выходные и маневровые светофоры</p> 	МДК 02.01

Уровень напряжения на токоприёмнике ЭПС постоянного и переменного тока, высота подвески контактного провода.  
 Сигналы локомотивных светофоров и их обозначение.  
 Определите границы станции Б. Пронумеруйте пути и стрелочные переводы, расставьте предельные столбики, входные, выходные и маневровые светофоры



Общие требования ПТЭ к автосцепным устройствам.  
 Порядок проследования проходных светофоров с условно-разрешающим сигналом.  
 Нарисуйте схему ограждения места внезапно возникшего препятствия для движения поездов на перегоне.  
 Сводный график движения поездов.  
 Светофоры. Основные значения сигналов, подаваемых светофорами.  
 Определите требуемое тормозное нажатие при весе поезда 1000 т.  
 Что устанавливает ИДП.  
 Выходные и проходные светофоры при п/а/б.  
 Определите требуемое количество ручных тормозов при весе поезда 1000 т. и коэффициенте уклона 1,3  
 Требования ПТЭ к содержанию колесных пар. Неисправности колесных пар, с которыми запрещается выпускать их в эксплуатацию.  
 Сигналы, подаваемые проходными светофорами.  
 Определите фактическое тормозное нажатие

Тормозное нажатие на ось	Количество осей	Нажатие колодок (тс)
2,5	20	
3,5	20	
5	8	
Всего		

Техническое обслуживание и ремонт вагонов.  
 Порядок движения поездов при АЛСН, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи.  
 Определить необходимое количество тормозных башмаков для закрепления смешенной группы вагонов, состоящей из 80 осей на уклоне 0,0025, при укладке тормозных башмаков под вагоны с неизвестной нагрузкой на ось.  
 Максимально допустимые на ж.д. скорости движения поездов.  
 Пригласительный сигнал, условно-разрешающий сигнал, светофоры прикрытия, повторительные светофоры.  
 Определить необходимое количество тормозных башмаков для закрепления однородной группы вагонов, состоящей из 80 осей на уклоне 0,0025.  
 Виды раздельных пунктов. Границы станции. Нумерация путей, стрелочных переводов.  
 Движение поездов при телефонных средствах связи.  
 Нарисуйте схему ограждения места, требующего постоянного уменьшения скорости на обоих путях двухпутного участка.  
 Расстояния, обеспечивающие видимость сигнальных огней светофоров из кабины управления локомотива.  
 Сигналы, подаваемые выходными светофорами.  
 Определить необходимое количество тормозных башмаков для закрепления однородной группы вагонов, состоящей из 80 осей на уклоне 0,0025, на путях погрузки наливных грузов (с сильно замасленными поверхностями рельсов).  
 ТРА станции, его содержание. Нормальное положение стрелок.  
 Основные средства сигнализации и связи при движении поездов.  
 Нарисуйте схему ограждения места препятствия для движения поездов на однопутном перегоне.  
 Марки крестовин стрелочных переводов. Скорости движения по стрелочным переводам.  
 Оповестительный сигнал, сигнал бдительности и случаи их подачи.  
 Определить необходимое количество тормозных башмаков для закрепления однородной группы вагонов, состоящей из 80 осей на уклоне 0,0025, при сильном (более 15 м/с) ветре, направление которого совпадает с направлением возможного ухода вагонов.  
 Полное опробование автотормозов.  
 Скорости при маневрах  
 Нарисуйте схему ограждения места препятствия для движения поездов, возникшее на смежном пути при вынужденной остановке:

	<p>а) пассажирского поезда;  б) грузового поезда.  Сокращённое опробование автотормозов.  Маневры при ДЦ  Определить необходимое количество тормозных башмаков для закрепления однородной группы вагонов, состоящей из 80 осей на уклоне 0,0025, при очень сильном (штормовом) ветре, направление которого совпадает с направлением возможного ухода вагонов.  Пассажирские и грузовые платформы.  Светофоры прикрытия, заградительные, предупредительные, повторительные.  Определить необходимое количество тормозных башмаков для закрепления однородной группы вагонов, состоящей из 80 осей на уклоне 0,0025, при очень сильном (штормовом) ветре, направление которого совпадает с направлением возможного ухода вагонов.  Ремонт сооружений и устройств.  Сигналы ограждения.  Требования по эксплуатации ж. д. транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями 140-250 км/ч.  Ограждение внезапно возникшего препятствия на перегоне.  Станции, разъезды, обгонные пункты.  Виды ручных сигналов. Требования, предъявляемые ими.  Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией.  Сигналы тревоги.  Средства сигнализации и связи при движении поездов.  Ограждение поездов при вынужденной остановке на перегоне.  Опоры контактной сети.  Сигналы тревоги и специальные указатели.  Отправление поездов в случаях неисправности маршрутных указателей направления и отправления.  Расстояния между осями смежных путей. Путевые и сигнальные знаки.  Ограждение места, требующего уменьшения скорости, расположенного на главном пути станции.  Назначение сигналов. Подразделение их по способу восприятия.  Автосцепка.  Схема ограждения места препятствия для движения поездов на одном из путей двухпутного перегона.  Основные обязанности работников ж.д. транспорта.</p>	
3	<p>Виды технических ремонтов и их краткая характеристика.  Основные понятия о износах и повреждениях электроподвижного состава.  Методы снижения износа подвижного состава.  Осмотр, обмер и дефектоскопия деталей электроподвижного состава.  Восстановление изношенных поверхностей. Упрочнение деталей.  Перечислите основные способы очистки деталей.  Какие методы очистки деталей включает в себя механическая очистка.  Что такое диагностика и какие этапы она имеет?  Что такое неразрушающий контроль?  Назовите методы диагностики.  Что такое дефект?  Дайте пояснение наружному и внутреннему дефекту детали.  Что такое износ детали?  Перечислите виды износа детали.  Что понимают под термином надежность узла (детали)?  Что понимают под термином безотказность узла (детали)?  Что понимают под термином ремонтпригодность узла (детали)?  Определение неисправностей и методы ремонта колесной пары.  Что понимают под термином ремонт узла (детали)?  Перечислите виды ремонта.  Чем отличается ремонт по наработке от ремонта по состоянию?  На чем основан индивидуальный метод ремонта.  На чем основан агрегатный метод ремонта.  Назовите основные формы организации ремонта.  Что называется стационарной формой организации ремонта?  Что называется поточной формой организации ремонта?  Назначение технического обслуживания ТО-1, ТО-2.  Назначение текущего ремонта ТР-1, ТР-2 и ТР-3.</p>	МДК 03.01

	<p>Назначение среднего ремонта СР и капитального ремонта КР-1, КР-2.  Определение производственного процесса.  Виды организации, производственный цикл.  Техническая подготовка производства.  Определение технологического процесса.  Виды и составные части технологического процесса  Методы ремонта.  Основы разработки технологических процессов.  Технологическая документация на производстве.  Классификация графических и текстовых документов.  Маршрутные карты. Порядок их заполнения.  Определение и классификация дефекта. Порядок заполнения карты дефектации.  Ведомость технологических документов. Порядок заполнения карты эскизов.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ПРОТОКОЛ

заседания Государственной экзаменационной комиссии по присвоению  
квалификации \_\_\_\_\_ и выдачи дипломов по  
специальности \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель –

Секретарь –

Члены ГЭК –

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Подведение итогов государственной итоговой аттестации выпускников:  
присвоение квалификации и выдача дипломов.

2. СЛУШАЛИ:

1.

2.

ПОСТАНОВИЛИ:

1.1. По результатам защиты выпускной квалификационной работы присвоить  
квалификацию \_\_\_\_\_ и выдать диплом с «отличием» следующим  
выпускникам:

1.

2.

1.2. По результатам защиты выпускной квалификационной работы присвоить  
квалификацию \_\_\_\_\_ и выдать диплом следующим выпускникам:

1.

2.

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ подпись

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ подпись

Образец оформления отзыва руководителя

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

"...тема работы...",

выполненную студентом курса ...,

специальность "..."

Фамилия Имя Отчество

В отзыве рекомендуется отразить следующие вопросы:

1. Краткий перечень основных вопросов, рассмотренных в выпускной квалификационной работе, с указанием степени глубины изложения материала. Указать соотношение в объемах отдельных частей работы и степень их значимости.
2. Характеристика работы с точки зрения её актуальности и значимости поставленных в работе задач.
3. Основные достоинства работы с указанием степени самостоятельности студента в принятии отдельных решений, обоснованность выводов и ценность практических рекомендаций.
4. Основные недостатки работы.
5. Характеристика подготовленности студента к самостоятельной научно-исследовательской работе.
6. Заключение о возможности присвоения студенту квалификации в соответствии с квалификационной характеристикой и общая оценка (по 5-бальной системе) выпускной квалификационной работы.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_ подпись / /



Образец оформления рецензии на выпускную квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

"...тема работы...",

выполненную студентом курса ...,

специальность "..."

ФИО

В рецензии должны быть отражены следующие вопросы:

1. Актуальность темы выпускной квалификационной работы.
2. Убедительность аргументации в определении целей и задач исследования.
3. Степень и полнота соответствия собранных материалов цели и задачам исследования.
4. Качество обработки материала.
5. Соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям.
6. Обоснованность сделанных выводов и предложений.
7. Теоретическая и практическая значимость выполненного исследования.
8. Конкретные замечания по содержанию, выводам, рекомендациям, оформлению работы с указанием разделов и страниц.
9. Рекомендации по оценке дипломной работы.

Рецензент

\_\_\_\_\_подпись / /

## 5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

**ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог  
от 31.08.2020г.**

Дата актуализации	Элемент РП	Предмет актуализации	Основание актуализации	Должность ответственного за актуализацию
31.08.2020г.	Литература Формы контроля Компетенции Демонстрационный экзамен	- Обновление списка литературы; - Демонстрационный экзамен - Предприятия-партнеры	Анализ литературы и Интернет-ресурсов. Исследование квалифицированных запросов. Нововведения на предприятиях отрасли Компетенции Ворлдскиллс Россия	Методист. Преподаватель. Председатель ЦК. Председатель ГЭК Члены ГЭК

Заместитель начальника эксплуатационного  
локомотивного депо «Бекасово-Сортировочное»  
- структурного подразделения Московской  
дирекции тяги - структурного подразделения  
Дирекции тяги - филиала ОАО «РЖД» \_\_\_\_\_

Вендин С.С.