**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**
**(РУТ (МИИТ)**

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации, как компонент образовательной программы высшего образования - программы специалитета по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

# ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

## ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: Очная

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5214
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег Евгеньевич
Дата: 04.05.2025

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог и специализации Локомотивы в соответствии с учебным планом проводится в форме: Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Дипломное проектирование

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

Дипломный проект должен содержать следующие разделы, расположенные в определённом порядке:

1 Титульный лист (стандартный типографский бланк, нумеруется цифрой 1, номер не ставится!).

2 Задание на дипломный проект (стандартный типографский бланк, нумеруется цифрой 2, независимо от количества страниц, номер не ставится!).

3 Отзыв руководителя работы (содержит сведения о работе обучающегося и предварительную оценку работы, номер не ставится!)

4 Аннотация (содержит: сведения о количестве страниц, рисунков, таблиц, приложений в работе; краткое содержание работы; не должна превышать одной страницы, нумеруется).

5 Содержание (содержит перечень основных разделов и подразделов дипломного проекта с указанием страниц, где они располагаются).

6 Введение.

7 Раздел I.

8 Раздел II.

9 …

10 Заключение.

11 Список использованных источников.

12 Приложения (если есть).

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Защита ВКР состоит из следующих этапов:

- Сообщение секретаря комиссии о теме работы, руководителе, рецензенте и авторе работы (Ф.И.О., группа).

- Доклад автора о содержании работы и основных выводов (отводится

до 10 минут).

- Вопросы членов ГЭК, присутствующих на защите преподавателей, и ответы на вопросы (отводится до 10 минут).

- Представление рецензии и ответы на поставленные в ней вопросы.

- Представление отзыва научного руководителя.

Защита ВКР проводится в присутствии всех желающих. Рекомендуется присутствие на защите научного руководителя.

Решение по докладу и результатам защиты работы члены ГЭК выносят на закрытом заседании с указанием оценки по пятибалльной шкале и принятием рекомендации, если это целесообразно, в аспирантуру. На закрытом заседании ГЭК могут, по их просьбе, участвовать научный руководитель и рецензент. В случае равного разделения мнений об оценке защиты ВКР среди членов ГЭК окончательное решение принимается председателем комиссии.

После окончания закрытого заседания председатель ГЭК сообщает обучающимся решение комиссии, включая оценки за работу, и зачитывает рекомендации в аспирантуру (если таковые имеются).

Экземпляр выпускной квалификационной работы хранится на выпускающей кафедре в течение пяти лет.

## 2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

Примерный перечень тем ВКР:

1 Повышение эффективности работы дизеля тепловоза адаптированием системы охлаждения к внешним атмосферным условиям

2 Магистральный тепловоз с бортовой системой предотвращения внезапных отказов

3 Модернизация водяной системы охлаждения дизелей тепловозов при работе в условиях Крайнего Севера

4 Повышение эффективности технического обслуживания и ремонта вспомогательного оборудования тягового подвижного состава

5 Магистральный тепловоз с силовой установкой на сжиженном природном газе

6 Накопитель энергии для маневрового тепловоза с гидродинамической передачей

7 Повышение эффективности эксплуатации тепловозов совершенствованием диагностического контроля рабочего процесса дизелей

8 Повышение тяговых свойств тепловоза с асинхронным приводом

9 Модернизация электроприводов вспомогательных систем тепловозов

в условиях эксплуатации Гвинейской Республики

10 Модернизация аппаратно-программного комплекса тепловоза для повышения информативности диагностирования

11 Модернизация тележек вагонов метрополитена улучшением прочностных характеристик рам

12 Повышение надёжности системы охлаждения тепловозов модернизацией секций холодильной камеры

13 Повышение безопасности движения пассажирских поездов на Московской железной дороге

14 Совершенствование эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, повышение надёжности электроподвижного состава

15 Совершенствование конструкции и технологии ремонта тяговых электродвигателей тепловозов

16 Организация эксплуатации грузовых тепловозов на полигонах дорог Северного широтного хода

17 Сетевые методы планирования и управления ремонтом локомотивов в сервисном депо Москва-Сортировочная

18 Повышение эффективности системы наддува дизелей совершенствованием безразборной очистки турбокомпрессоров

19 Модернизация системы охлаждения дизеля тепловоза изменением способа передачи тепла

20 Повышение ресурса работы цилиндропоршневой группы тепловозного дизеля совершенствованием конструкции поршневых колец

21 Оценка эффективности работы тепловоза 2ТЭ25КМ на участке Коноша-Сосногорск

22 Совершенствование диагностического контроля топливной аппаратуры дизелей для повышения эффективности эксплуатации тепловозов

23 Оценка технического состояния тяговых электрических машин тепловозов 2ТЭ25КМ по данным бортовых аппаратно-программных комплексов

24 Улучшение динамических характеристик тепловоза ТЭП70 в продольной вертикальной плоскости

25 Совершенствование организации движения пригородных поездов на участке Москва-Казанская - Раменское

26 Оценка технического состояния дизелей Д49 тепловозов 2ТЭ25КМ по данным бортовых аппаратно-программных комплексов

27 Разработка маневрово-промышленного тепловоза мощностью 600 кВт с электрической передачей

28 Совершенствование эксплуатации тепловозов оптимизацией

межремонтных пробегов

29 Повышение эксплуатационной надёжности колёсных пар локомотивов в рельсовой колее 1520 мм

30 Повышение эффективности работы тягового подвижного состава

31 Разработка системы ремонта тепловозов с использованием данных бортовых микропроцессорных установок

32 Тяговый модуль тепловоза мощностью 3000 кВт для Байкало-Амурской магистрали

33 Повышение эффективности масляной системы тепловоза совершенствованием конструкции и технологии ремонта самоочищающихся фильтров дизеля

34 Автономный локомотив с комбинированным энергоснабжением для выполнения маневровой работы в локомотивном депо Новомосковск Московской ж.д.

35 Организация эксплуатации магистральных грузопассажирских локомотивов с контейнерными поездами

36 Пассажирский дизель-контактный локомотив для работы на участках депо Воронеж-Курский

37 Защита тепловоза с микропроцессорной системой управления и регулирования от внешних коротких замыканий

3. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в результате освоения образовательной программы.

**ОПК-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта;

**ОПК-4** - Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;

**ОПК-5** - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы;

**ОПК-6** - Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов;

**ОПК-7** - Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства;

**ОПК-8** - Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним;

**ОПК-9** - Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников;

**ОПК-10** - Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности;

**ПК-1** - Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава;

**ПК-2** - Организация выполнения работ и контроль целевых показателей технологических процессов;

**ПК-3** - Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов;

**ПК-4** - Способен формулировать и решать научно- технические задачи применительно к объектам подвижного состава и технологическим процессам;

**ПК-5** - Способен осуществлять расшифровку параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава, зафиксированных на бумажных или электронных носителях информации;

**ПК-6** - Способен осуществлять контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях;

**ПК-7** - Способен проводить обучение работников локомотивных бригад тягового подвижного состава (далее- локомотивная бригада), техников по расшифровке параметров движения локомотивов (моторвагонного подвижного состава);

**ПК-8** - Способен осуществлять оперативное руководство коллективом;

**ПК-9** - Имеет навык выполнять обоснование параметров конструкций и систем тягового подвижного состава;

**ПК-10** - Способен применять расчетные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники;

**ПК-11** - Способен выполнять проектирование деталей и узлов транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

**УК-3** - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

**УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

**УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

**УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;

**УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

**УК-8** - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

**УК-9** - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

**УК-10** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-11** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

4. Критерии оценки результатов итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

| Шкала оценивания | Критерии |
|---|---|
| | |

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, д.н.
кафедры «Электропоезда и
локомотивы» О.Е. Пудовиков

С.В. Володин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ О.Е. Пудовиков

С.В. Володин

Председатель учебно-методической
комиссии С.В. Володин