

**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 магистратуры по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ**  
**ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

**ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ**  
**РАБОТЫ**

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Сервис транспортно-технологических комплексов

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: Очная

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 87771  
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 03.06.2024

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы и направленности (профилю) Сервис транспортно-технологических комплексов в соответствии с учебным планом проводится в форме: Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Диссертация

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

ВКР должна содержать следующие разделы, расположенные в определённом порядке:

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

2 Задание на ВКР (стандартный типографский бланк, форма №24, нумеруется цифрой 2, независимо от количества страниц, номер не ставится!).

3 Отзыв руководителя ВКР (содержит сведения о работе дипломника 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 ВКР 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.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности, разработанной институтом в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта

высшего профессионального образования и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний. Выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломной работы. Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой по основной специальности и утверждается Ученым Советом института. При этом студенту предоставляется право предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначается научный руководитель. Научные руководители квалификационной работы подбираются из числа профессоров, доцентов, старших преподавателей, научных сотрудников института и ассистентов, имеющих высокую квалификацию. Научными руководителями квалификационной (дипломной) работы студента-выпускника могут быть преподаватели других вузов, а также практические работники, являющиеся специалистами в области практической психологии со стажем работы не менее 3 лет и имеющие ученые степени кандидата или доктора наук. Кафедра осуществляет контроль за ходом выполнения квалификационной работы и, в случае необходимости, осуществляет замену научного руководителя.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании экзаменационной комиссии. Кроме членов экзаменационной комиссии на защите, по возможности, должны присутствовать научный руководитель квалификационной (дипломной) работы и рецензент, а также возможно присутствие студентов и преподавателей.

Отзывы научного руководителя и рецензента, представленные в ГЭК, должны быть оформлены в соответствии с требованиями, указанными в положении по подготовке и защите выпускных квалификационных работ.

Перед началом защиты председатель экзаменационной комиссии знакомит студентов с порядком проведения защиты, секретарь комиссии дает краткую информацию по личному делу студента.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 10 минут. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, с отрывом от письменного текста. Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его цели и задач, далее по главам раскрывать основное содержание квалификационной работы, а затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. В процессе защиты студент может использовать компьютерную презентацию работы, заранее подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы)

или иной материал (например, проекты уставов, нормативных актов и т.д.), иллюстрирующий основные положения работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой дипломной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После ответов студента на вопросы слово предоставляется научному руководителю. В конце выступления научный руководитель дает свою оценку работе выпускника, которая отражена в отзыве.

Решение ГАК об итоговой оценке основывается на оценках: научного руководителя за работу, учитывая ее теоретическую и практическую значимость; рецензента за работу в целом; членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента.

#### 2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

1 Модернизация технологического процесса обслуживания и ремонта тягового редуктора электровозов на примере модели ВЛ80.

2 Создание технологического процесса ремонта вала привода рабочего органа СДМ с подробной разработкой зажимного приспособления для сверлильной обработки.

3 Разработка технологического процесса ремонта вала-шестерни редуктора электропоезда.

4. Проект участка технического обслуживания и ремонта буксового узла. Разработать технологический процесс изготовления корпуса буксы.

5 Разработка технологического процесса ремонта зубчатого колеса коробки передач станка 16К20ПФ3 с проектированием зажимного и контрольного приспособлений.

6 Разработка процесса технического обслуживания и ремонта поглощающего аппарата автосцепки СА-3.

7 Разработка проекта по техническому обслуживанию полумуфты редуктора компрессора КТ-6Л с подробной проработкой технологии упрочнения шейки под уплотнение.

8 Разработать процесс технического обслуживания корпуса редуктора электропоезда, с подробной разработкой контрольно-измерительного приспособления.

9 Проектирование роботизированного участка технологического процесса для нанесения гальванопокрытий с модернизацией промышленного

робота порталного типа.

10 Проектирование технологического процесса ремонта по восстановлению ресурса гильзы дизеля 5Д49 с разработкой процесса восстановления качества рабочей поверхности.

11 Проектирование электромашинного участка депо по обеспечению технического обслуживания и ремонта пригородных электропоездов, с разработкой технологического процесса ремонта тягового электродвигателя.

12 Технологический процесс ремонта якоря тягового электродвигателя ТЭД-2У1 с подробной разработкой операции замены изоляции.

13 Технологический процесс технического обслуживания по организации жизненного цикла вала подвешивания тягового редуктора колесной пары вагона метрополитена типа 81-717 и 81-714, с подробной разработкой комплекта режущего инструмента для фрезерования.

14 Технологический процесс ремонта по поддержанию жизненного цикла вала компрессора системы кондиционирования воздуха типа МАВІІ.

15 Проект сервисного участка по организации ремонта рамы тепловоза ТЭМ-18. Разработать технологический процесс ремонта и обрабатываемые операции для корпуса опоры рамы с использованием многоцелевого обрабатывающего центра модели СТХ1250ТС.

16 Разработать технологический процесс ремонта водоохлаждаемой линейки прошивного стана ТПА140.

17 Проектирование технологического процесса по ремонту буксовых узлов электропоездов ЭР-2 с подробной разработкой технологии.

18 Технологический процесс ремонта рабочих органов выправочно-подбивочной машины.

19 Разработка технологического процесса ремонта с ионным азотированием поршневых колец дизелей тепловозов.

20 Разработка технологического процесса ремонта пневмозажима ШQM8 с использованием многофункционального обрабатывающего центра LT-42MSY.

21 Разработка технологического процесса ремонта вала турбокомпрессора 4ТК-4.

22 Разработка технологического ремонта с целью повышения эксплуатационного ресурса предохранительного устройства автосцепки.

23 Проектирование технологического участка по ремонту шестерни редуктора колесной пары.

24 Проектирование технологического процесса ремонта колесной пары пассажирского вагона с разработкой автоматизированной системы дефектоскопии.

25 Проектирование технологического процесса ремонта колесных пар пассажирских электровозов ЧС-2К.

26 Проектирование технологического процесса ремонта насоса водяного охлаждения дизеля тепловоза с разработкой приспособления для снятия подшипников с вала.

27 Технологический процесс ремонта тягового редуктора вагона метрополитена модели «Русич» 81-740 с подробной разработкой технологии восстановления выходного вала.

28 Проектирование технологического участка по изготовлению тепловозных дизелей с подробной разработкой технологического процесса формообразования коленчатого вала на автоматической линии.

29 Разработка технологического процесса ремонта климатической установки пассажирского вагона.

30 Разработка технологического процесса ремонта колесной пары пассажирского вагона.

31 Проектирование технологического процесса ремонта колеса с S-образным профилем с разработкой программного обеспечения колесотокарной операции.

32 Проектирование технологического процесса по обслуживанию и ремонту поводка шестерни тягового редуктора электровоза ЧС-2 с проработкой операции отделочной обработки наружной поверхности.

33 Технологический процесс ремонта тележки КВЗ-ЦНИИ с подробной разработкой конструкции кантователя тележки для сборочной операции.

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

**ОПК-1** - Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;

**ОПК-2** - Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений; ;

**ОПК-4** - Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность

при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов; ;

**ОПК-5** - Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;

**ОПК-6** - Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.;

**ПК-1** - Способен к работе в системах технологической подготовки ремонта и технического обслуживания подвижного состава;

**ПК-2** - Способен к работе в системе сопровождения жизненного цикла подвижного состава;

**ПК-3** - Способен к проведению оценки технического состояния подвижного состава;

**ПК-4** - Способен к работе в системе технологического обеспечения качества производства и ремонта подвижного состава, и в системе обеспечения комфорта пассажиров при железнодорожных перевозках;

**ПК-5** - Способен к разработке технологических процессов, выбору материалов и оборудования при ремонте и техническом обслуживании подвижного состава;

**ПК-6** - Способен к моделированию технологических процессов производства, ремонта и технического обслуживания подвижного состава с применением цифровых технологий;

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

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

**УК-3** - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая 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 .

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

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

| Шкала оценивания    | Критерии                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | Выпускная работа выполнена в соответствии с требованиями<br>Обучающийся выполнил доклад основных положений работы и ответил на заданные вопросы                                                                              |
| Хорошо              | Выпускная работа в целом выполнена в соответствии с требованиями, имеются замечания по содержанию и оформлению.<br>Обучающийся выполнил доклад основных положений работы и частично ответил на заданные вопросы              |
| Удовлетворительно   | Дипломная работа в целом выполнена в соответствии с требованиями, но имеются серьезные замечания по содержанию и оформлению.<br>Обучающийся выполнил доклад основных положений работы и ответил на один из заданных вопросов |
| Неудовлетворительно | В результате доклада выявлено, что выпускная работа не соответствует требованиям. Обучающийся выполнил доклад, но не ответил на поставленные вопросы                                                                         |



Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Технология  
транспортного машиностроения и  
ремонта подвижного состава»

А.А. Кульков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин