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 - программа бакалавриата по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Технология машиностроения

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Заочная

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 01.09.2026

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

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и направленности (профилю) Технология машиностроения в соответствии с учебным планом проводится в форме: Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Бакалаврская работа

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

Структура ДР. Дипломная работа выполняется в соответствии с бланком задания, формируемым руководителем проектирования и консультантами. Содержание пояснительной записки должно соответствовать заданию. ДР состоит из расчётно-пояснительной записки и графических материалов (чертежей и плакатов), необходимых для выполнения доклада основных положений выполненной работы.

Законченная и подготовленная к защите расчётно-пояснительная записка, должна со-держать:

- титульный лист (см. приложение 5) с отметкой о допуске к защите и подписями разработчика, руководителя и консультантов;
- бланк задания с подписями руководителя и консультантов (приложение 4);
- отзыв руководителя дипломной работы (см. приложение 1);
- содержание (оглавление);
- введение;
- теоретические, экспериментальные и расчётные разделы;
- заключение или выводы (и предложения);
- список используемых источников;
- приложение/приложения (при наличии);
- электронная версия дипломного проекта.

Графическая часть – визуальный материал, наглядно отражающий основные (ключе-вые) положения и результаты дипломного проекта, выполненный на бумажном носителе уста-новленного (стандартного) формата (ГОСТ 2.301) с соблюдением требований, предусмотрен-ных стандартами ЕСКД, и являющийся неотъемлемой частью выпускной квалификационной работы. Графическая часть проекта должна содержать не менее 7 листов (чертежей, рисунков, схем, графиков, планов, таблиц и т.п.).

К дипломной работе могут быть приложены дополнительные документы, под-тверждающие практическую значимость проекта:

- документально оформленная(ые) рекомендация(и) по практическому использованию на производстве или(и) в учебном процессе результатов разработок;

- акт(ы) о внедрении на производстве или в учебном процессе результатов разрабо-ток;

- письмо-заявка от предприятий, учреждений, организации на тематику выпускной квалификационной работы;

- копия авторского(их) свидетельств(а), свидетельств(а) об официальной регистрации программ для ЭВМ, патентов, сертификатов и т. п., полученных по результатам разра-боток;

- копия или оригинал программ форумов, конференций, семинаров,кружков, на кото-рых докладывались результаты разработок;

- копия или оригинал публикаций, выполненных по результатам разработок;

- копия или оригинал грамот, приказов о поощрении, грантов, других поощрений, полу-ченных по результатам разработок или их внедрения;

Электронная версия дипломного проекта, подготавливаются студентом для:

- проверки оригинальности текста и степени заимствований;

- вынесения рекомендаций ГЭК по внедрению результатов разработок на

производстве или(и) в учебном процессе;

- вынесения рекомендаций ГЭК по представлению ВКР на конкурс студенческих работ (внутренний и внешний);

- вынесения рекомендаций ГЭК по направлению студента в аспирантуру и использова-нию результатов разработок в научных исследованиях;

Задание на дипломный проект

В задании на выпускную квалификационную работу указываются:

- утверждённая приказом университета тема дипломной работы;

- контрольные сроки представления законченного проекта на выпускающую кафедру для проведения нормоконтроля и техконтроля,

- состав исходных данных;

- перечень основных вопросов, подлежащих исследованию или разработке;

- перечень наглядных материалов, оформляемых студентом-дипломником;

- сведения о консультантах по специальным разделам (вопросам, темам);

- план выполнения дипломной работы и оформления пояснительной записки.

В составе плана работы над дипломной работой могут быть предусмотрены сле-дующие этапы:

– составление программы исследования;

– подготовка аналитического обзора темы;

– сбор исходных (статистических, эмпирических и иных) данных;

– обработка и анализ полученной информации;

– выполнение проектно-расчётных работ;

– подготовка и оформление текстовой части ВКР;

– подготовка и оформление демонстрационно-графической части.

Выполнение проектно-расчётных работ является обязательным этапом выпускной квалификационной работы. Выделение в составе названных этапов кон-кретных видов работ (например, определение цели и задачи работы, выдвижение рабочих ги-потез, разработка методов сбора эмпирических данных и т.д.) осуществляется в соответ-ствии с программой конкретного исследования и разработки. Составление программы исследования – это изложение и обоснование логики и методов исследования.

Выполняемые расчёты дипломном проекте предусматривают:

– выработку и обоснование проектных решений практической реализации

поставленных задач;

– расчёт эффективности предложенных проектных решений.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа и выполняется на листах форма-та А4 и должен соответствовать форме приложения 5.

Содержание

Содержание оформляется окончательно после завершения работы над теоретически-ми, экспериментальными и расчётными разделами. В содержании приводят наименование разделов и всех подразделов, имеющих нумерацию в проекте, а также, введения, заключения, списка использованных источников и приложений (если есть) с указанием номеров страниц.

Введение

Введение содержит краткую информацию о теме проекта, целях и задачах исследова-ний и, как правило, занимает 3-5 страниц печатного текста. При формировании введения вна-чале следует отразить актуальность выбранной темы, указать значение разрабатываемой темы для железнодорожного транспорта и экономики страны. Затем формулируются план целей и задачи, которые будут решены в проекте. Как правило,

указывают одну цель (воз-можно, две или три цели), при этом задач указывают в 2-3 раза больше (поскольку под задачами подразумеваются все виды исследовательской и практической деятельности, которые автор должен использовать при составлении проекта). Затем следует указать наименование предприятия, по заданию которого выполняется дипломная работа (если позволяет тематика). И в заключительной части введения необходимо отразить перспективы изучения данной темы, в частности, перспективы для конкретного предприятия, отрасли и страны в целом.

Введение можно условно разделить на несколько частей:

- актуальность дипломной работы;

Актуальность темы дипломной работы характеризует его современность, жизнен-ность, насущность, важность, значительность. Иными словами – это аргумен-тация необходимости исследования данной темы, раскрытие реальной потреб-ности в её изучении и необходимости выработки практических рекомендаций. Объём не более 1,5 листов.

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Выполнение дипломной работы (ДР) как продолжение процесса обучения является одним из основных видов самостоятельной работы студентов на заключительном этапе обучения и направлено на расширение и закрепление теоретических знаний, практических навыков, творческого решения производственных, экономических, социальных, научных и других задач в ходе самостоятельного исследования или проектирования по заданной теме. Целью ДР является определение степени готовности студента к самостоятельному решению профессиональных (технических, технологических, научных, экономических и т.п.) задач в современных условиях.

До начала практики студент получает индивидуальное задание на выполнение ДР в соответствии с утверждённой темой. Совместно с руководителем составляет задание, определяет примерные разделы пояснительной записки, примерный план выполнения работы, задания на преддипломную практику и научно-исследовательскую практику, требования к объекту проектирования и базовому объекту (в соовтетсвтии с утверждённой темой дипломного проекта), определяет график и порядок проведения консультаций, определение необходимых материалов для выполнения работы и его оформления, перечень моделей и примерный перечень необходимых рассчётов. Консультации и контрольные проверки выполнения индивидуального задания должны проводится равномерно в течение семестра.

Руководитель осуществляет обще руководство и контроль выполения плана завершения дипломной работы, а также осуществляет организацию и проведение необходимых консультаций, правильность оформлния, выполнения расчётом, исходных данных и корректность результатов и предлагаемых выводов. После оформления пояснительной записки, руководитель осуществляетк контрольную проверку дипломной работы, а также составляет отзыв руководителя на работу студента над дипломным проектом.

Студент должен регулярно отчитываться перед руководителем о выполнении задания, по необходимо совместно корректировать и уточнять план работы над дипломным проектом.

Проверку хода выполнения работы над ДР два раза (за два месяца и за месяц до защиты) проверяет заведующий кафедрой (или ответственное лицо, или специальная комиссия из членов кафедры) и по результатам проверки кафедра принимает решение о степени готовности ДР к защите. За месяц до защиты работа должна быть готова на 75%.

2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

1 Обеспечение технологического контроля в процессе изготовления зубчатого колеса тягового редуктора электровозов.

2 Технологическое обслуживание производственного участка по изготовлению вала привода рабочего органа СДМ.

3 Применение инновационных технологий в обеспечении обрабатывающих процессов на примере проектирования технологического процесса изготовления кузовов пассажирских вагонов.

4 Обеспечение требуемой производительности при технологического процесса изготовления корпуса буксы.

5 Применение электрофизических и электрохимических методов формообразования для обеспечения технологический процесс изготовления деталей подвижного состава.

6 Обеспечение качества изготовления деталей подвижного состава за счёт повышения качества обслуживания обрабатывающего и контролирующего оборудования.

7 Технологическое обеспечение производства элементов зубчатых передач для электровоза с проработкой операций контроля качества.

8 Разработать технологический процесс восстановления корпуса редуктора электропоезда, с подробной разработкой контрольно-измерительного приспособления.

9 Обеспечение организации производства на примере технологического процесса ремонта тележек пассажирских вагонов.

10 Технологическое обеспечение качества продукции при изготовлении тяговых электродвигателей электропоезда.

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

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

13 Технологическое обеспечение процесса изготовления рам грузовых вагонов с подробной разработкой оснастки для сборки каркаса рамы вагона.

14 Технологический процесс ремонта коленчатого вала компрессора системы кондиционирования воздуха типа МАВП.

15 Технологическое обеспечение участка по ремонту колёсных пар вагонов высокоскоростного пассажирского транспорта с подробной разработкой автоматизированной диагностической системы.

16 Разработать технологический процесс изготовления водоохлаждаемой линейки прошивного стана ТПА140 с подробной разработкой системы контроля качества.

17 Автоматизированный участок ремонта буксовых узлов электропоездов с разработкой технологии ремонта корпуса буксы.

18 Технологическое обеспечение процесса капитального ремонта топливного насоса дизеля тепловоза ТЭМ-2У с подробной разработкой испытательного стенда.

19 Разработка технологии ионного азотирования поршневых колец дизелей тепловозов.

20 Технологическое обеспечение качества в процессе формообразования деталей из легкоплавких металлов на основе оптимизации условий обработки.

21 Технологическое обепечение качества поверхности при механической обработке вала турбокомпрессора 4ТК-4.

22 Разработка технологии повышения ресурса предохранительного устройства автосцепки наплавкой.

23 Разработка технологического процесса окраски кузовов пассажирских вагонов двухкомпонентными полиуретановыми составами с обеспечением повышенной адгезии.

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

25 Технологический процесс изготовления поршней компрессора КТ-7 с разработкой технологии формообразования комбинированным способом.

26 Повышение эффективности ремонта насоса водяного охлаждения дизеля тепловоза за счёт совершенствования технологического процесса.

27 Технологическое обеспечение процесса ремонта тягового редуктора вагона электропоезда метрополитена модели «Русич» 81-740.

28 Повышение эффективности технологии ремонта тепловозных дизелей за счёт реорганизации системы входного и выходного контроля.

29 Повышение эксплуатационного ресурса узлов подвижного состава при ремонте за счёт совершенствования технологии обработки и упрочнения деталей.

30 Технологическое совершенствование участков обрабатывающих процессов в условиях переориентации или диверсификации производства в современных условиях.

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

ОПК-1 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-2 - Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-3 - Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-4 - Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-5 - Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-7 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-8 - Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами,

выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-9 - Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

ОПК-10 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ПК-1 - Способен к проектированию технологических процессов машиностроительных производств;

ПК-2 - Способен к выбору и проектированию оборудования, оснастки и инструментального обеспечения машиностроительных производств;

ПК-3 - Способен к программированию и настройке автоматизированного технологического оборудования;

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ;

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов 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
Отлично	Дипломная работа выполнена в соответствии с требованиями Обучающийся выполнил доклад основных положений работы и ответил на заданные вопросы
Хорошо	Дипломная работа в целом выполнена в соответствии с требованиями, имеются замечания по содержанию и оформлению. 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. Обучающийся выполнил доклад основных положений работы и ответил на один из заданных вопросов
Неудовлетворительно	В результате доклада выявлено, что дипломная работа не соответствует требованиям.

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 Н.А. Андриянова