

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 бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Электрооборудование и электропривод подвижного состава

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 610876
Подписал: заведующий кафедрой Григорьев Павел Александрович
Дата: 27.06.2025

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 15.03.06 Мехатроника и робототехника и направленности (профилю) Электрооборудование и электропривод подвижного состава 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.

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на выбранную тему, написанное лично выпускником под руководством назначенного руководителя, свидетельствующее об умении выпускника работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении программы бакалавриата.

Подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР) предполагает:

- систематизацию и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки бакалавриата, их применение при решении профессиональных задач;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы при решении профессиональных вопросов;

- использование существующих методик, инструментальных средств и программно-аппаратных систем, необходимых для решения поставленной профессиональной задачи;

- изучение, систематизацию и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, в том числе с привлечением современных информационных технологий;

- наличие навыков решения поставленной задачи с обоснованием применяемых методов и средств, умения формулировать полученные результаты.

Совокупность результатов, полученных в работе над бакалаврской работой, позволяет судить о том, насколько у выпускника сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции осваиваемой программы обучения.

Полностью законченная и правильно оформленная ВКР должна состоять из следующих структурных элементов:

Титульный лист.

Задание на бакалаврскую работу.

Аннотация на русском языке.

Аннотация на английском языке.

Содержание.

Введение.

Основная часть.

Заключение.

Список литературы.

Приложения (материал дополняющий текст магистерской диссертации при необходимости).

Далее в работу вшиваются от 2 до 4 файлов (в зависимости от количества следующих документов):

Оригинал отзыва руководителя.

Результаты проверки на антиплагиат.

Копия заявки от предприятия (при наличии).

Копия акта о внедрении (при наличии).

Структурные элементы бакалаврской работы оформляются в соответствии со следующими требованиями.

Титульный лист бакалаврской работы является первой страницей бакалаврской работы и содержит информацию о теме ВКР, направлении подготовки и программе обучения, запись о допуске к защите. Титульный лист подписывается лично обучающимся и руководителем. В задании на бакалаврскую работу указывается информация по теме работы, содержание пояснительной записки и перечень иллюстративного материала.

Бланк задания подписывается лично обучающимся и руководителем ВКР.

Аннотация представляет собой краткую характеристику бакалаврской работы, дающая представление о её содержании. Аннотация содержит информацию о цели работы, объекте исследования, методах, но не излагает полностью результаты и выводы. Она лишь информирует о том, что включено в работу, и указывает на основные моменты в ней.

В содержании указывается перечень основных частей ВКР с указанием страниц. Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце содержания.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы. Во введении кратко обосновывается

актуальность выбора темы исследования, практическая значимость, формулируются цели и задачи работы.

Основная часть работы определяется целями и задачами работы и делится на главы, количество которых не может быть менее двух. Каждая глава делится на параграфы или пункты и заканчивается краткими выводами. Названия глав, параграфов и пунктов должны отражать их основное содержание. Главы и параграфы нумеруют арабскими цифрами. Каждую главу начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. В основной части должно быть полно и систематизировано изложено состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Выпускнику необходимо продемонстрировать знание рассматриваемых теоретических положений, исторический аспект изучаемого вопроса, основные тенденции и проблемы, связанные с изучаемой темой, уровень ее разработанности в исследуемой области. Содержание глав и разделов согласовывается с руководителем в зависимости от темы работы. Основная часть работы должна содержать обобщение и оценку результатов исследований, предложения по дальнейшим направлениям работы.

В заключении бакалаврской работы делаются выводы и обобщения, вытекающие из всей работы, формулируются направления дальнейших исследований в рамках изучаемой темы. Заключение должно быть прямо связано с целями и задачами, сформулированными во введении. В заключении может быть дана информация о апробировании результатов работы на конференциях, в опубликованных статьях (при наличии).

Бакалаврская работа должна выполняться с соблюдением этических принципов и норм научной деятельности: стремление к поиску истины; доказательность и обоснованность утверждений и выводов принятыми в науке способами; уважения авторских прав и интеллектуальной собственности и других.

Бакалаврская работа представляется в печатном варианте и электронном виде. Печатный вариант оформляется в виде специально подготовленной рукописи в твердом переплете.

К оформлению бакалаврской работы предъявляются следующие общие требования. Рекомендуемый объем бакалаврской работы – от 60 до 80 страниц печатного текста. Бакалаврская работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210 x 297 мм). Шрифт черного цвета – Times New Roman, размер шрифта 14, текст печатается через полтора интервала. Страницы бакалаврской работы должны иметь следующие поля:

левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см. Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д. Порядковый номер страницы печатают на середине нижнего поля страницы. Библиографические ссылки в тексте ВКР оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008. Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к ВКР. Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к ВКР. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера. При оформлении формул в качестве символов следует применять стандартные обозначения. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте ВКР следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы. Список литературы содержит ссылки на научные работы, статьи, монографии и другие источники, сделанные магистрантом по тексту диссертации. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018. Сведения об источниках следует располагать по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов, нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа. Материал, дополняющий основной текст ВКР, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Приложения должны быть перечислены в содержании ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц. В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие текст работы, если они не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены: дополнительные материалы к работе, таблицы вспомогательных цифровых данных; промежуточные

математические доказательства и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных и прочее. Иллюстративный материал, таблицы, формулы, и приложения оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019.

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

ВКР в форме бакалаврской работы является заключительной работой обучающегося и является обязательной составляющей государственной итоговой аттестации выпускников университета.

Темы бакалаврских работ выбираются в соответствии с направлением подготовки, обсуждаются на заседании кафедры и согласовываются заведующим кафедрой. Тематика бакалаврских работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития соответствующей отрасли. Темы бакалаврских работ и руководители утверждаются распорядительным актом университета. Обучающийся имеет право выбрать одну из утвержденных тем. Обучающийся имеет право не позднее 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации предложить собственную тему ВКР, согласованную с руководителем. Предложенная тема обсуждается на заседании кафедры на основании личного заявления обучающегося, в котором раскрывается целесообразность ее разработки. Коллектив кафедры имеет право отклонить предложенную тему, переформулировать тему или согласовать предложенную тему. Изменение или уточнение темы бакалаврской работы допускается только на основании личного заявления обучающегося, поданного заведующему кафедрой при условии согласования с руководителем ВКР. Изменение или уточнение темы ВКР утверждается заведующим кафедрой и оформляется приказом по университету в срок не позднее одного месяца до предполагаемой даты защиты ВКР.

Разработка темы ВКР начинается со знакомства с опубликованной по теме ВКР научной литературой, подбора и изучения нормативной и прочей документации (в зависимости от темы). На основе изучения и осмысления литературных источников и полученного практического опыта обучающийся по согласованию с руководителем составляет план работы (определяет название и содержание глав работы, оценивает примерный объем каждого раздела, намечает последовательность и примерные сроки выполнения конкретных задач). В процессе подготовки ВКР обучающийся проводит аналитическую обработку имеющегося материала, выявляет проблемы и разрабатывает комплекс мероприятий для их решения. В ходе подготовки ВКР руководитель рассматривает и согласовывает план работы, оказывает

консультационную поддержку по вопросам подготовки ВКР, дает рекомендации по списку литературы, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить. Кроме этого, руководитель осуществляет систематический контроль за ходом выполнения ВКР и при несоблюдении графика выполнения ВКР информирует об этом заведующего кафедрой.

Подготовленную к защите ВКР, не позднее, чем за 20 дней до защиты, обучающийся представляет ответственному сотруднику для проверки на самостоятельность выполнения (наличие заимствований текста) с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ». Для проведения проверки ВКР с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ» обучающийся предоставляет электронную версию ВКР. Электронные версии предоставляются в виде текстовых файлов в формате doc, docx, rtf. Файлы объемом более 20 Мб должны быть заархивированы. В файле, содержащем электронную версию ВКР, должны быть изъяты титульный лист, список литературы, приложения (при наличии). Обучающийся несет личную ответственность за предоставление ВКР на проверку с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ» в установленные сроки. В университете установлены следующие минимальные требования к оригинальности ВКР для допуска работы к защите: 50 % оригинальности ВКР для программ бакалавриата. Результат проверки направляется студенту в течение 2 рабочих дней с даты предоставления ВКР на проверку с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ». При несоответствии ВКР минимальным требованиям, работа должна быть в обязательном порядке переработана обучающимся (без изменения темы работы) и представлена на повторную проверку в срок не позднее 14 дней до защиты. В случае если доработанная ВКР повторно не проходит проверку на оригинальность (не выполнены минимальные требования к оригинальности) с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ», студент не допускается к защите ВКР. При несогласии обучающегося с таким решением заведующий кафедрой проводит рецензирование ВКР и принимает окончательное решение о допуске ВКР к защите. При этом обучающемуся предоставляется возможность письменно изложить свою позицию относительно самостоятельности выполнения ВКР. Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета. Полностью законченная и правильно оформленная ВКР, предоставляется обучающимся ответственному сотруднику кафедры не позднее 14 дней до назначенной даты защиты для прохождения процедуры допуска к защите.

Руководитель ВКР в течение 3 календарных дней готовит письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР. В отзыве отмечается: актуальность темы; объем выполнения задания; степень самостоятельности и инициативности обучающегося; умение обучающегося пользоваться специальной литературой; достоинства и недостатки по содержанию, стилю изложения материала и оформлению работы; возможность использования полученных результатов в профессиональной деятельности; возможность присвоения обучающемуся соответствующей квалификации.

Заведующий кафедрой на основании отзыва руководителя ВКР решает вопрос о допуске обучающегося к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе ВКР «Допустить к защите». Полностью подготовленная и оформленная ВКР (подписанная и допущенная к защите), с отзывом руководителя в печатном и электронном виде передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР. Факт предоставления ВКР фиксируется ответственным сотрудником кафедры в журнале учета ВКР. Данный вариант ВКР является окончательным и не подлежит доработке или замене. Обучающийся, не представивший в установленный срок ВКР, не допускается к защите ВКР. Обучающийся, не допущенный к защите выпускной квалификационной работы, отчисляется из РУТ (МИИТ) как не прошедший государственную итоговую аттестацию. Завершающим этапом выполнения обучающимся ВКР является ее защита. К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования и представившие ВКР с отзывом руководителя и результатом проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ» в установленный срок.

Защита бакалаврской работы происходит публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК). В порядке очередности обучающемуся предоставляется время (не более 10 минут) для выступления, в котором излагаются основные результаты бакалаврской работы. Выступление должно сопровождаться презентацией. После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы как непосредственно связанные с темой работы, так и близко к ней относящиеся. Во время защиты ВКР обучающимся запрещается использовать средства связи. Результаты защиты ВКР объявляются в день проведения защиты. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся диплома государственного образца о высшем образовании с присвоением квалификации по направлению подготовки. Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, погодные условия, отсутствие билетов) или в других исключительных случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из университета как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Лицо, отчисленное из университета как не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз. При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы. Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

1. Анализ и оптимизация векторного управления тяговыми асинхронными двигателями электровоза
2. Разработка системы адаптивного регулирования момента в тяговом электроприводе электровоза

3. Исследование влияния параметров частотного преобразователя на динамику разгона электровоза
4. Моделирование и анализ пусковых режимов тяговых двигателей постоянного тока электровоза
5. Сравнительный анализ систем рекуперативного и реостатного торможения в электровозах
6. Оптимизация энергопотребления электровоза при работе на переменных профилях пути
7. Исследование применения суперконденсаторов в системах энергосбережения электровозов
8. Разработка алгоритма интеллектуального управления питанием вспомогательных систем электровоза
9. Анализ потерь в силовой цепи постоянного и переменного тока электровоза
10. Исследование влияния качества напряжения контактной сети на КПД тягового привода
11. Разработка системы мониторинга изоляции тяговых двигателей электровоза
12. Методы диагностики состояния коллекторно-щеточного узла тяговых машин постоянного тока
13. Анализ отказов силовых полупроводниковых приборов в преобразователях электровозов
14. Прогнозирование остаточного ресурса подшипников тяговых электродвигателей
15. Разработка системы раннего обнаружения перегрева в силовых цепях электровоза
16. Исследование влияния микроклимата в высоковольтной камере на надежность оборудования электровоза
17. Разработка системы автоматического контроля состояния токосъемных устройств электровоза
18. Анализ электромагнитных помех от тягового оборудования и методы их снижения
19. Исследование эффективности применения систем активного охлаждения силовых преобразователей
20. Оптимизация параметров системы управления электровозом при движении в режиме множественной тяги

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

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 - Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.;

ОПК-5 - Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

ОПК-6 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-7 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-8 - Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-9 - Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-10 - Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-11 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;

ОПК-12 - Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;

ОПК-13 - Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.;

ОПК-14 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.;

ПК-1 - Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области проектирования ПСЖД;

ПК-2 - Способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ в области проектирования ПСЖД;

ПК-3 - Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок в области проектирования ПСЖД;

ПК-4 - Способен осуществлять предпроектное обследование и подготовку технико-экономического обоснования создания электрооборудования и электропривода ПСЖД;

ПК-5 - Способен осуществлять подготовку текстовой и графической частей эскизного и технического проектов электропривода и электрооборудования ПСЖД;

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	<p>Общее заключение: у студента полностью сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>Расширенное заключение: сформированы полностью навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) полностью отражает суть проекта, хорошо оформлены); отличное качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; высокий уровень теоретической и научно-исследовательской проработки и понимания проблемы; отличная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; выполнены экспериментальные исследования и анализ, существует возможность внедрения; достаточный уровень апробации работы и публикаций; высокий уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; высокая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).</p>

Шкала оценивания	Критерии
Хорошо	<p>Общее заключение: у студента практически полностью сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>Расширенное заключение: сформированы практически полностью навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) практически полностью отражает суть проекта, хорошо оформлены); хорошее качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; хороший уровень теоретической и научно-исследовательской проработки и понимания проблемы; хорошая полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; выполнены экспериментальные исследования и анализ, существует возможность внедрения; достаточный уровень апробации работы и публикаций; хороший уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; хорошая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).</p>

Шкала оценивания	Критерии
Удовлетворительно	<p>Общее заключение: у студента сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>Расширенное заключение: средние навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) полностью отражает суть проекта, хорошо оформлены); удовлетворительное качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; удовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки и понимания проблемы; удовлетворительная полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; выполнены экспериментальные исследования и анализ, существует возможность внедрения; низкий уровень апробации работы и публикаций; невысокий уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; невысокая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).</p>

Шкала оценивания	Критерии
Неудовлетворительно	<p>Общее заключение: у студента недостаточно сформированы необходимые компетенции для выполнения трудовых функций на объектах производственной деятельности в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>Расширенное заключение: отсутствуют навыки публичных выступлений, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, уровень культуры общения с аудиторией (доклад выполнен без затруднений (без использования подготовленного текста) и доклад отражает суть проекта, соответствует теме, содержит цели, задачи, описание математического аппарата, результатов, выводы и предложения по теме проекта, графическая часть (плакаты, презентация) полностью отражает суть проекта, удовлетворительно оформлены); недостаточное качество анализа проблемы, использование современных источников и иностранной литературы; недостаточный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки и понимания проблемы; низкая полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; низкий уровень апробации работы и публикаций; низкий уровень владения современными программными продуктами и технологиями, а также их применения; низкая способность вести дискуссию (не затрудняется с ответами на вопросы членов комиссии, даёт правильные и аргументированные ответы, демонстрирует знание предмета и объекта/ов профессиональной деятельности).</p>

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Наземные
транспортно-технологические
средства»

П.А. Григорьев

Согласовано:

Заведующий кафедрой НТТС

П.А. Григорьев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин