

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
23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы

Направленность (профиль): Стандартизация и метрология в
транспортном комплексе

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

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 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы и направленности (профилю) Стандартизация и метрология в транспортном комплексе 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.

Требования ВКР включают в себя три этапа: предварительный, основной и заключительный.

На предварительном этапе осуществляется:

- выбор студентом объекта и предмета разработки;
- выбор темы ВКР;
- назначение руководителя ВКР в соответствии с решением кафедры;
- согласование, уточнение формулировки темы с руководителем и ее утверждение на заседании кафедры;
- ознакомление с графиком выполнения ВКР.

Руководитель назначается студенту из числа преподавателей кафедры.

Выбранные темы ВКР рассматриваются на заседании выпускающей кафедры. При необходимости тема корректируется не позднее даты утверждения приказа о темах ВКР. Окончательный список тем ВКР и руководителей утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

После издания соответствующего приказа (в течение 10 дней) руководитель выдает студенту-бакалавру задание на ВКР (приложение 1). Если студент не выполняет задание и (или) утрачивает связь с научным руководителем, то научный руководитель вправе потребовать от него письменное объяснение и сообщить заведующему кафедрой.

На основном этапе подготовки ВКР выполняется:

- определение цели и задач работы, ожидаемых результатов;
- подбор специальных литературных источников в соответствии с выбранным объектом работы;
- разработка логической структуры ВКР;
- анализ специальных и научных источников по выбранной теме;
- сбор материалов и статистических данных;
- анализ и обработка собранной информации с использованием информационных технологий;

- формулировка выводов по каждой из глав и в целом по ВКР;
- уточнение и корректировка названия глав ВКР;
- составление списка использованной при подготовке ВКР литературы;
- написание ВКР и оформление в соответствии с установленными требованиями.

Данный этап работы над ВКР подразумевает активное взаимодействие с назначенным кафедрой руководителем, который обеспечивает формирование исследовательских навыков и, прежде всего, умения пользоваться методами научной работы. Руководитель корректирует разработанный студентом план работы, перечень литературных, специальных и научных источников. Он определяет характер статистической и иной информации для анализа, помогает определить применяемые для исследования проблематики ВКР методы. Руководитель контролирует сроки выполнения этапов работы в соответствии с ранее выданным студенту заданием по подготовке ВКР и степень соответствия содержания и оформления ВКР установленным требованиям.

Построение логической структуры ВКР позволяет решить проблему диспропорции и отсутствия взаимосвязи отдельных глав и параграфов работы, так как представляет собой схематическое отражение этих взаимосвязей. Логическая структура ВКР необходима для понимания целостной картины исследования и определения логической последовательности решения поставленных задач, направленных на достижения цели ВКР. На основе разработанной логической структуры ВКР разрабатывается план и содержание.

Используемая в ВКР информация должна быть достоверна и актуальна, поэтому подбор источников информации должен осуществляться очень тщательно.

Работа с источниками информации должна включать

- подбор и изучение нормативных и правовых источников при помощи справочно-информационных систем и официальных источников;
- подбор и изучение литературы (книги, монографии, диссертации, периодические издания) с учетом года издания и актуальности представленных данных;

В процессе подготовки ВКР студент должен показать умение выбирать и применять различные методы для решения задач технического регулирования, стандартизации и метрологии. Выбор конкретных методов исследования и обработки данных зависит от темы ВКР, а также от приобретенных знаний и навыков, индивидуальных способностей студента..

На заключительном этапе выполнения ВКР осуществляются:

- представление ВКР руководителю для проверки;
- корректировка рукописи работы будущего бакалавра в соответствии с замечаниями руководителя;
- подготовка презентации работы для прохождения предзащиты;
- предзащита ВКР – не позднее, чем за 10 календарных дней до начала работы ГЭК;
- корректировка рукописи ВКР в соответствии с замечаниями, полученными на предзащите;
- подготовка аннотации к ВКР (приложение 2);
- получения отзыва научного руководителя (приложение 3);
- получения рецензии внешнего рецензента (приложение 4);
- получение допуска к защите у заведующего кафедрой (приложение 5);
- подготовка доклада;
- подготовка презентации работы для защиты ВКР;
- защита ВКР бакалавра.

Заведующий кафедрой допускает студента к процедуре защиты ВКР при условии:

- отсутствие задолженностей по ранее изученным дисциплинам;
- подписанного студентом и научным руководителем задания на ВКР;
- представленной в оформленном, сброшюрованном виде ВКР;
- наличия положительного отзыва руководителя ВКР; - наличия положительной рецензии внешнего рецензента;
- наличия аннотации ВКР.

Допуск к защите оформляется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР (приложение 5). Пройти данную процедуру необходимо не позднее, чем за 5 дней до защиты ВКР.

Помимо ВКР, оформленной в установленном порядке, на предстоящее заседание ГЭК (защита) студент может предоставить дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность ВКР (публикации, справки о внедрении результатов ВКР и др.). Выпускная квалификационная работа, слайды презентации в электронном виде (CD-диск) сдаются на кафедру. Обучающийся, не допущенный к защите ВКР, считается не выполнившим учебный план.

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Текст ВКР должен быть выполнен на одной стороне листа машинописным способом или с применением печатающих и графических компьютерных устройств.

При использовании персонального компьютера рекомендуется подготовка ВКР в среде Windows, редакторе Word. Параметры документа: межстрочный интервал – 1,5, размер – 14, шрифт – Times New Roman. Функция переноса слов необязательна. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзац – 1,25.

Нумерация страниц начинается со страницы «Содержание», и производится арабскими цифрами вверху страницы по центру. Титульный лист пояснительной записки к ВКР включается в общую нумерацию, но не нумеруется. В приложениях страницы не нумеруются.

Текст основной части ВКР делится на главы и параграфы. Главы должны иметь порядковую нумерацию и наименования – заголовки.

Заголовки глав выделяются жирным шрифтом, пишутся симметрично тексту прописными (заглавными) буквами. Заголовки параграфов пишутся с начала абзаца строчными буквами, кроме первой – прописной и также выделяются жирным шрифтом. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой. Подчеркивание заголовков не допускается. Сокращенное написание слов в заголовках не допускается. Переносы в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками глав (параграфов) и последующим текстом должно быть равно одинарному межстрочному интервалу (10 мм), а новая глава должна начинаться с новой страницы.

Главы должны иметь порядковую нумерацию единую в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой..

Параграфы нумеруют в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа точка ставится. Например, 1.2. (второй параграф первой главы).

В тексте и подписях под иллюстрациями все слова пишутся полностью, за исключением сокращений, общепринятых в русском языке и установленных соответствующими государственными стандартами: ГОСТ, вуз, и т. д. (и так далее), т. е. (то есть), с. (страница), г. (годы), чел. (человек), млн (миллионы), рис. (рисунок), табл. (таблица), и другие. Нельзя сокращать: напр. (например), т. о. (таким образом), т. к. (так как).

Условные обозначения, приводимые в тексте, математических, физических, химических, метрических, стоимостных и других величин, должны соответствовать установленным стандартам. Например, метр – м; километр – км; секунда – с; грамм – г; килограмм – кг; В тексте ВКР не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять сокращенные обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр;

- .использовать в тексте математический знак минус «-» перед отрицательными значениями величин, в этом случае следует писать слово «минус»;

- употреблять математический язык и знак «№» (номер), % (процент) без цифр.

Рисунки располагаются в тексте сразу после ссылок на них. Рисунки должны иметь поясняющую надпись – название рисунка, которая помещается под ним. Рисунки обозначаются словом «Рисунок». Точка в конце названия не ставится.

Рисунки следует нумеровать последовательно арабскими цифрами в сквозном порядке в пределах всей ВКР.

При повторной ссылке на рисунок в тексте рукописи пишут сокращенно слово «смотри», например: см. рис. 2.

Цифровой материал целесообразно оформлять в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен быть кратким и отражать содержимое таблицы. Подчеркивать заголовок не следует.

Над названием справа пишется слово «Таблица» с порядковым номером арабскими цифрами в сквозном порядке в пределах всей выпускной квалификационной работы. Тематический заголовок пишут строчными буквами, кроме первой прописной. В конце заголовка точку не ставят.

Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте и размещать так, чтобы ее можно было читать без поворота работы или же с поворотом по часовой стрелке. Не рекомендуется располагать две или несколько таблиц одна под другой, их необходимо разделять текстом (за исключением таблиц, приведенных в приложении).

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе таблицы, на следующей странице повторяют ее шапку и над ней помещают надпись «Продолжение табл.» с указанием номера. При окончании таблицы на следующей странице, над ней помещают слова «Окончание табл. ...». Если шапка таблицы громоздкая, то вместо нее в перенесенной части в отдельной строке помещают номер граф.

Не допускается включать в таблицу отдельную графу «Единицы измерения», если все показатели таблицы имеют одинаковую единицу измерения, её сокращенное наименование помещают над таблицей в конце

тематического заголовка, отделив от него запятой; единица измерения общая для всех показателей графы, указывается в заголовках соответствующих граф после их наименования и также отделяется запятой.

Если цифровые данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк. Цифры в графах таблиц располагают так, чтобы классы и разряды чисел находились строго один под другим. Числовые величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков. Дробные числа приводятся в виде десятичных дробей.

При повторной ссылке на таблицу пишут сокращенно словосочетание «смотри таблицу», например: см. табл. 4.

Особое внимание следует обратить на текст, в котором анализируется или комментируется таблица. Необходимо не пересказывать её содержание, а обобщать данные таблицы, сформулировать основные выводы или ввести дополнительные показатели, наиболее полно освещающие изучаемое явление или процесс. Примечания к таблице и в тексте приводятся как уточняющие данные, которые прямо не связаны с рассматриваемым вопросом или резко выделяются из основного текста по характеру или смыслу. Внутри текстовые примечания начинаются словом «Примечание».

Подстрочные примечания приводятся в виде сноски в конце таблицы. Сноски набираются без абзацного отступа (шрифт 10 через один интервал). Печать сносок в конце работы не допускается.

Формулы, уравнения рекомендуется выделять из текста свободными строками. Если уравнение не уместится в одной строке, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знака (+), минус (-), умножения (*) и деления (:).

Расшифровка символов значений числовых коэффициентов, входящих в формулы, должна быть приведена непосредственно под формулой.

Значение каждого символа (коэффициента) дают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Слово «где» пишут без абзацного отступа. В конце расшифровки значение каждого символа дают через запятую, а его размерность сокращенно.

Если текст выпускной квалификационной работы содержит несколько формул, то их нумеруют арабскими цифрами в сквозном порядке. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

Формулы набираются посредством специального редактора Word. Перед их набором необходимо произвести настройку редактора формул или проверить существующие установки. Для этого необходимо войти в редактор

формул. Открыть опцию «Размер», выбрать строку «Определитель». В открывшемся списке установить:

обычный - 16;

крупный индекс – 11;

мелкий индекс – 9;

крупный символ – 18;

мелкий символ – 14.

Иллюстрации, схемы, графики, таблицы, расположенные на отдельных страницах, включаются в общую нумерацию страниц.

Построение диаграмм осуществляется с помощью специального редактора Word.

Приложения оформляются как продолжение рукописи ВКР, располагается в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный прописными буквами. Нумерация разделов, пунктов, таблиц в каждом приложении своя.

Все приводимые в работе цитаты, заимствования (перефразированные положения, цифровые материалы, полученные другими авторами) должны иметь ссылки на источники. Ссылки в работе приводят по тексту в квадратных скобках, после упоминания источника или цитаты из него, например, [10, с. 15]. Первая цифра обозначает порядковый номер, под которым этот источник значится в библиографическом списке, вторая цифра обозначает страницу.

Если в работе указывается имя автора и (или) заглавие произведения, на которое дают внутри текстовую ссылку, то эти сведения в ссылке не повторяют, недостающие значения приводят в скобках.

Если в тексте дана ссылка из произведения, опубликованного на другом языке, то в ссылке приводят его библиографическое описание на языке оригинала.

При записи подряд нескольких библиографических ссылок на один источник в повторной ссылке приводят фразу «Там же» и указывается соответствующая страница.

При ссылке на стандартные, технические условия, инструкции или другие нормативно-технические документы или на их части приводят обозначение и наименование документа, номер и наименование части. Ссылка на отдельные параграфы, пункты и иллюстрации указанных документов не допускается.

2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать современному уровню развития науки и техники, а также учитывать востребованность применения результатов на практике.

Темы бакалаврской работы по направлению «Стандартизация и метрология» может быть решение и рекомендации по практическому применению следующих задач:

- анализ или разработка стандартов на некоторые изделия, процесс, процедуру, метод контроля и др.;
- сертификационные испытания какого-либо изделия или узла;
- анализ или разработка системы менеджмента бизнеса или системы менеджмента качества, а также какого-либо ее элемента (процедура, процесс и др);
- оценка соответствия или подтверждение соответствия однородной продукции применительно к конкретной продукции;
- оценка соответствия или подтверждение соответствия технологического процесса;
- оценка соответствия услуг;
- оценка соответствия или подтверждение соответствия системы менеджмента и ли системы менеджмента качества;
- анализ или разработка процедуры аккредитации лаборатории;
- анализ или разработка процедуры аккредитации метрологической лаборатории;
- организация метрологического контроля на предприятии;
- организация поверки, калибровки средств измерений и контроля;
- анализ технического регламента;
- любые другие задачи технического регулирования.

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

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

ОПК-2 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

ОПК-3 - Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

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

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.;

ПК-1 - Способен участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;

ПК-2 - Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством;

ПК-3 - Способен участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;

ПК-4 - Способен анализировать состояние и организовывать работы по метрологическому обеспечению деятельности организации;

ПК-5 - Способен организовывать работы по метрологической экспертизе технической документации;

ПК-10 - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-11 - Способен участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;

ПК-12 - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-13 - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-14 - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

ПК-15 - Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их 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	Может быть выставлена, если работа бакалавра отвечает следующим основным требованиям: - содержание работы полностью раскрывает утвержденную тему и отличается высокой степенью актуальности и новизны, задачи, сформулированные автором, решены в полном объеме; - выполненная работа свидетельствует о знании автором теоретических концепций по рассматриваемой проблематике; - в работе в полной мере использованы современные нормативные правовые и нормативные технические документы, литературные источники, а также обобщенные данные эмпирического исследования автора, теоретическое освещение вопросов темы сочетается с исследованием практики деятельности организации (в зависимости от темы исследования); - теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания работы, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности автора, работа носит творческий характер; - отличаются четкую структуру, завершенность, логичность изложения, оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям; - доклад о выполненной работе сделан методически грамотно; - результаты исследования представляют интерес для практического использования в деятельности организации; - научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «отлично».

Шкала оценивания	Критерии
Хорошо	Может быть выставлена, если работа бакалавра отвечает следующим основным требованиям: - содержание работы актуально, в целом раскрывает утвержденную тему; - выполненная работа свидетельствует о знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике; - в работе использован основной круг современных нормативных и литературных источников, а также обобщенные данные практической деятельности судов (в зависимости от темы исследования); - теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания работы, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения; - основные вопросы изложены логично, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; - при защите слушатель относительно привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты; - научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «хорошо».
Удовлетворительно	Может быть выставлена, если работа бакалавра отвечает следующим основным требованиям: - содержание работы в значительной степени раскрывает утвержденную тему, вместе с тем, отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно; - выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании автором основных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике; - современные нормативные и литературные источники использованы не в полном объеме, данные практической деятельности органов внутренних дел использованы фрагментарно; - выводы и предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы и не подкреплены обобщенными данными эмпирического исследования, имеются неточности, спорные положения; - оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям; - при защите слушатель привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на отдельные вопросы; - научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «удовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии
Удовлетворительно	Может быть выставлена, если работа бакалавра не отвечает предъявленным требованиям: - содержание работы не раскрывает утвержденную тему, соискатель не проявил навыков самостоятельной работы; - оформление работы не соответствует предъявленным требованиям, выявлен плагиат, в процессе защиты работы магистрант показывает слабые знания по исследуемой теме, не отвечает на поставленные вопросы; - в рецензии имеются принципиальные критические замечания.

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, д.н.
кафедры «Машиноведение,
проектирование, стандартизация и
сертификация»

В.А. Карпычев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТМСУИ

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова