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 регулировании, 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 умещается в одной строке, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знака (+), минус (-), умножение (*) 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 востребование 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 общеинженерные 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 отвечаетследующим основным требованиям: - содержание работыполностью раскрывает утвержденную тему и отличаетсявысокой степенью актуальности и новизны, задачи, сформулированные автором, решены в полном объеме; - выполненная работа свидетельствует о знании авторомтеоретических концепций по рассматриваемойпроблематике; - в работе в полной мере использованысовременные нормативные правовые и нормативныетехнические документы, литературные источники, а также обобщенные данные эмпирического исследования автора, теоретическое освещение вопросов темы сочетается сисследованием практики деятельности организации (взависимости 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; - отличают четкую структуру, завершенность, логичность изложения, оформление работы, соответствует предъявляемымтребованиям; - доклад о выполненной работе сделан методически грамотно; - результаты исследования представляют интерес для практического использования в деятельности организации; - научный руководитель ирецензент предлагают оценить работу на «отлично».

Шкала оценивания	Критерии
Хорошо	Может быть выставлена, если работа бакалавра отвечаетследующим основным требованиям: - содержание работы актуально, в целом раскрывает утвержденную тему; - выполненная работа свидетельствует о знании авторомосновных теоретических концепций по рассматриваемой проблематике; - в работе использован основной кругсовременных нормативных и литературных источников, а также обобщенные данные практической деятельности судов (в зависимости от темы исследования); - теоретическиевыводы и практические предложения по исследуемойпроблеме в целом вытекают из содержания работы, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложениинекоторых 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 отвечаетследующим основным требованиям: - содержание работы взначительной степени раскрывает утвержденную тему, вместе с тем, отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведеноповерхностно; - выполненная работа свидетельствует онедостаточном знании автором основных теоретическихконцепций по рассматриваемой проблематике; - современные нормативные и литературные источники использованы не в полном объеме, данные практической деятельности органов внутренних дел использованы фрагментарно; - выводы ипредложения 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 отвечаетпредъявленным 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 показываетслабые знания по исследуемой теме, не отвечает напоставленные 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