

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько



«23» января 2020 г.

Кафедра: Мосты и тоннели

Авторы: Феоктистова Елена Павловна, кандидат технических наук, доцент

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность:	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Мосты
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2019

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 5 «25» июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 «24» июня 2019 г. Заведующий кафедрой  А.А. Пискунов</p>
--	---

Государственная итоговая аттестация в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 941027  
Подписал: Заведующий кафедрой Пискунов Александр  
Алексеевич  
Дата: 24.06.2019

## 1. Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

Защита работы происходит, как правило, в следующей последовательности:

- ? председатель аттестационной комиссии представляет выпускника и называет тему его работы;
- ? выпускник делает доклад (не более 10 минут);
- ? выпускник отвечает на вопросы членов аттестационной комиссии, связанные с темой защищаемого проекта;
- ? технический секретарь аттестационной комиссии зачитывает отзыв и рецензии на работу и иные материалы, акты и справки (если они приложены к работе);
- ? выпускник отвечает на замечания и пожелания, высказанные в отзыве и рецензии, защищает те положения, которые встретили возражения;
- ? с разрешения председателя аттестационной комиссии, предоставляется слово присутствующим, желающим принять участие в обсуждении (научные руководители, рецензенты, профессорско-преподавательский состав). Выступления должны быть лаконичными, по существу, содержать мотивированную оценку работы.

Технический секретарь аттестационной комиссии во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует время начала и окончания защиты дипломного проекта, вопросы, заданные выпускнику и ответы на них, а также содержание выступлений присутствующих.

Обсуждение результатов защиты и выставление оценок проводится на закрытом заседании аттестационной комиссии по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. При определении оценки по результатам защиты проекта учитываются: качество ее выполнения, новизна и оригинальность решений, глубина проработки всех вопросов, степень самостоятельности выпускника, его инициативность, содержание доклада, ответы на вопросы, отзывы научного руководителя и рецензента.

Результаты защиты проекта определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Заседание аттестационной комиссии протоколируется. В протоколах записываются: итоговая оценка кой работы, особые мнения членов комиссии.

Секретарь заносит оценки также и в зачетные книжки. Председатель, заместитель председателя и все члены комиссии ставят свои подписи в протоколе и зачетных книжках.

Результаты защиты работы объявляются в тот же день после оформления в

установленном порядке протокола заседания аттестационной комиссии и обжалованию не подлежат.

В случае неявки выпускника на защиту по уважительной причине председателю ГАК предоставляется право назначить защиту в другое время. Дополнительные заседания ГАК организуются в установленные ее председателем сроки, но не позднее чем через четыре месяца после подачи заявления лицом, не проходившим итоговых испытаний по уважительной причине.

В случае неявки по неуважительной причине выпускник получает оценку «неудовлетворительно».

Выпускнику, получившему при защите дипломного проекта оценку «неудовлетворительно», повторная защита может быть разрешена не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые. Повторная защита не может назначаться более двух раз.

Повторная защита может осуществляться как по прежней, так и по иной теме, вновь утвержденной в соответствии с существующим порядком.

По итогам защиты дипломного проекта ГАК может рекомендовать лучшие работы к публикации, представлению на конкурс, а выпускников рекомендовать к поступлению в аспирантуру.

После защиты дипломного проекта с отзывами и рецензиями сдаются в архив. Условия хранения должны исключать возможность их утраты и плагиата. По истечении 5 лет они могут уничтожаться по акту в соответствии с установленным порядком.

## **2. Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы**

### **2.1. Выполнение выпускной квалификационной работы**

Дипломный проект это комплексная самостоятельная инженерно-экономическая разработка, отвечающая современным требованиям транспортного строительства и направленная на решение конкретной технической проблемы, состоящая из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Дипломный проект является завершающим этапом профессиональных программ подготовки специалиста. Он представляется в форме пояснительной записки и иллюстративного материала (чертежей и графиков). Главными целями дипломного проекта являются:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их при решении профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом;
- выявление навыков ведения самостоятельной работы, комплексного проектирования на вариантной основе, организации и проведения научных исследований;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой проведения обследования, исследования и экспериментирования при решении задач реконструкции различных объектов.

## 2.2. Оформление выпускной квалификационной работы

Расчетно-пояснительная записка относится к текстовым документам и выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД "Общие требования к текстовым документам". Она состоит из нескольких элементов, которые располагаются в следующей последовательности: титульный лист, задание, лист нормоконтролера, содержание, введение, основной текст пояснительной записки, разбитый на разделы (при необходимости), подразделы, пункты и подпункты, заключение, список литературы, приложения (при наличии), которые нумеруются только арабскими цифрами: раздел - одной цифрой с точкой после нее, подраздел - двумя цифрами с точками, первая из которых - номер раздела, вторая - порядковый номер подраздела в разделе. К разделам в пояснительной записке относятся: "СОДЕРЖАНИЕ", "ВВЕДЕНИЕ", "ЗАКЛЮЧЕНИЕ", "СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ", "ПРИЛОЖЕНИЯ", однако они не нумеруются. Пункты и подпункты нумеруются соответственно тремя и четырьмя цифрами с точками после каждой из них. Первая цифра пункта - это номер раздела, вторая - номер подраздела, третья - порядковый номер пункта в подразделе. Аналогично нумеруется подпункт - номер раздела, номер подраздела, номер пункта и номер подпункта. При необходимости рубрики пояснительной записки могут содержать перечисление требований, указаний и т.п. В этом случае они обозначаются арабской цифрой без точки.

Название раздела пишется полностью прописными буквами и располагается симметрично тексту, без переноса слов, точка в конце названия раздела не ставится. Каждый раздел начинается с новой страницы.

Все остальные заголовки пишутся строчными буквами. Выделение заголовков по тексту производится при помощи интервалов, без подчеркивания. Перед заголовком, после предыдущего текста, делается интервал 15 мм, после заголовка, до последующего текста - 10 мм.

Текстовая часть расчетно-пояснительной записки выполняется на листах писчей бумаги формата А4 размерами 210x297 мм. При необходимости, отдельные таблицы и рисунки могут быть оформлены на листах других форматов, установленных ГОСТ 2.301-68\*, которые должны быть сложены под формат пояснительной записки таким образом, чтобы была видна основная надпись ("штамп"). Абзацы в тексте выделяются отступом 15-17 мм.

Расчетно-пояснительная записка должна быть набрана на компьютере и распечатана на принтере через полтора интервала или написана от руки чернилами или шариковой ручкой темного цвета на одной стороне листа.

Ссылки на литературные источники по тексту пояснительной записки приводятся в квадратных [...] скобках. Нумерация литературных источников должна быть сквозной по порядку появления по всему тексту и производится арабскими цифрами, начиная с единицы. Ссылка дается на источник в целом. Ссылка на подразделы, таблицы или рисунки не допускается.

Текст пояснительной записки не должен допускать различных толкований, и должен быть кратким и четким. В нем должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами. При их отсутствии в тексте необходимо применять термины, общепринятые в технической

литературе.

В тексте пояснительной записки не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные, но близкие по смыслу термины (синонимы). Следует избегать применения иностранных слов и терминов при наличии равнозначных русских слов;
- применять нестандартные сокращения русских слов;
- применять математические знаки без цифр ( $,$ ,  $=$ ,  $\pm$ ,  $+$ ,  $-$ , и т.п.);
- применять без регистрационного номера индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП).

В сквозную нумерацию должны включаться титульный лист, задание, все листы пояснительной записки, таблицы, рисунки и приложения. На титульном листе, задании номера листов и страниц не ставятся.

Содержание включает в себя наименование всех разделов, подразделов и пунктов.

После их наименования указываются номера страниц. Слово "СОДЕРЖАНИЕ" записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Разделы, подразделы и пункты нумеруются только арабскими цифрами без добавления слова "Раздел". Наименования разделов, подразделов в содержании должны быть краткими и совпадать с соответствующими названиями в тексте пояснительной записки. На листе "Содержание" внизу листа вычерчивается основная надпись (по-старому - "штамп") по форме 5 ГОСТ 21.101-97, где указываются разработчики, проверяющие и утверждающие лица. Кроме этого, указывается шифр пояснительной записки, ее название, организация-исполнитель, порядковый номер листа (страницы) и ее общий объем. На первых листах разделов внизу вычерчивается основная надпись ("штамп"). В разделе "ВВЕДЕНИЕ" дается краткая характеристика работы и указывается, на основании каких документов разработан данный дипломный проект.

В "Заключении" дается оценка результатов проектирования и расчетов в соответствии с требованиями задания, и технико-экономические показатели.

Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц. Таблица может иметь заголовок, выполняемый строчными буквами (кроме первой прописной) и располагаемый симметрично над таблицей посередине. Заголовок должен полностью отражать содержание таблицы. Он должен быть кратким. Заголовки граф таблиц начинаются с прописных букв, а подзаголовки - со строчных. Знаки препинания в конце заголовков и подзаголовков не ставят. Включение в таблицу глав "п/п" не допускается. Нумерации параметров, показателей, порядковые номера указывают перед их наименованием слева в таблице. В пределах разделов таблицы нумеруются двумя цифрами. Первая - номер раздела, вторая, через точку - порядковый номер таблицы в разделе. Допускается нумерация таблиц в пределах всей пояснительной записки. Запись производится по типу "Таблица 2.1" или "Таблица 10", которая располагается выше названия таблицы в правой части. Если таблица не помещается на одной странице (листе), ее продолжают на следующей странице. Заголовок в этом случае помещают только над первой частью. Обязательно производится нумерация граф первой и последующей частей таблицы. Над продолжением или окончанием таблицы делается запись по форме "Продолжение или окончание табл.

"Шапка" таблицы должна быть отделена жирной линией от остальной части таблицы.

Слева, справа и снизу таблицы не следует ограничивать линиями. В случае выражения цифровых данных в графах одной и той же единицей физической величины, ее помещают над таблицей. Разные единицы физической величины указывают в заголовке каждой графы. Таблица располагается или непосредственно по тексту после первой ссылки на нее, или на следующей странице (листе). Она может быть приведена и в приложении к пояснительной записке.

Формулы должны размещаться отдельной строкой. В них применяют обозначения, установленные соответствующими стандартами. Непосредственно под формулой приводятся значения символов и числовых коэффициентов. В той последовательности, в какой они приведены в формуле, с новой строки дают значение каждого символа. Без двоеточия после слова "где" должна начинаться расшифровка символа. Расшифровке подлежат только обозначения, встречающиеся впервые. Все формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

Ссылки на формулы в тексте обязательны. Ссылки в тексте на номер формулы даются в скобках. Допускается нумерация формул в пределах всей пояснительной записки.

По тексту расчетно-пояснительной записки (возможно ближе к ее соответствующей части), в ее конце или в приложении могут быть расположены иллюстрации (рисунки). Все иллюстрации нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, которые разделяются точкой, например: Рис. 5.5. Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации дают с сокращенным словом "смотри", например: см. рис. 6.4.

Допускается нумерация иллюстраций в пределах всей пояснительной записки.

При необходимости иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Над иллюстрацией симметрично помещают ее наименование.

Поясняющие данные приводятся под ней. Номер иллюстрации помещают ниже поясняющих данных. В тексте пояснительной записки могут быть ссылки на составные части изделия. В этом случае на иллюстрациях должны быть нанесены номера позиций этих составных частей. На схемах расположения элементов конструкций и на чертежах сооружений указывают марки элементов.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении дипломного проекта. Ссылку в тексте на источник допускается приводить в подстрочном применении. Допускается приводить порядковый номер ссылки в скобках, например: [2]. Список использованных источников включается в содержание пояснительной записки.

Приложения могут оформляться как продолжение пояснительной записки. Они могут выпускаться и в виде самостоятельного документа - тома. Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается их оформлять и на листах А3, А43, А44, А2 и А1. Каждое приложение должно начинаться с нового листа словом "ПРИЛОЖЕНИЕ" прописными буквами. Если дипломный проект включает несколько приложений, то их нумеруют буквами. При этом знак № не приводится, например: "ПРИЛОЖЕНИЕ А". Заголовок приложения записывают симметрично тексту прописными буквами. При необходимости текст каждого приложения делят на

разделы, подразделы и пункты. Их нумеруют отдельно по каждому приложению. Нумерация приложений, входящих в состав пояснительной записки, должна быть сквозной. Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения. Все приложения включают в содержание пояснительной записки. При этом указываются их номера и заголовки (при наличии).

### **2.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работ**

К защите работы допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО).

Защита дипломного проекта работы состоит из двух этапов – утверждение вариантов мостового перехода и допуск к защите дипломного проекта на кафедре; в предварительно назначенные дни – защита на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии, утвержденной приказом ректора университета.

Профессорско-преподавательский состав кафедры предварительно на заседании кафедры проводит обсуждение выполненного дипломного проекта, рекомендует или не рекомендует к защите проект, что фиксируется в протоколе заседания кафедры, и выпускник допускается к защите заведующим выпускающей кафедры.

В случае низкого качества представленного дипломного проекта кафедра может принять решение о переносе срока ее защиты на год.

Защита работы проводится публично, на открытом заседании аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, на которое приглашаются все выпускники, их научные руководители, а также могут быть приглашены рецензенты работ, преподаватели, сотрудники кафедр и служб института, представители учреждений и организаций в которых выпускник проходил практику, обучающиеся. На заседание аттестационной комиссии представляются следующие документы:

? списки лиц, допущенных к защите дипломного проекта (представляет учебный отдел);

? сводная ведомость итоговых оценок по учебным дисциплинам, полученных за весь период обучения (представляет учебный отдел);

? дипломный проект с отзывами научных руководителей и рецензиями (представляет кафедра);

? иные материалы, подтверждающие эффективность учебной и исследовательской работы выпускников (печатные труды, статьи, акты о внедрении и т.п.) (представляют выпускники).

На защиту работы каждому выпускнику, как правило, отводится не более 30 минут. В своем докладе студент обосновывает преимущества своего решения. Кратко останавливается на основных положениях проектирования строительства (реконструкции) моста.

Сопровождение доклада может оформляться электронной (компьютерной) презентацией. Выпускник в соответствии с содержанием работы разрабатывает компьютерную версию защиты, в которой, с использованием современных компьютерных технологий, представляются материалы, выносимые на защиту, а также

содержательные моменты работы, выводы, графики, статистические данные, архивные материалы и другие материалы, способствующие более наглядному изложению содержания работы.

### 3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

- Железнодорожный мост
- Железнодорожный виадук
- Железнодорожный путепровод
- Железнодорожный мост через судоходную реку
- Железнодорожный мост под 2 пути
- Автодорожный мост
- Автодорожный виадук
- Автодорожный путепровод
- Организация строительства железнодорожного моста
- Организация строительства автодорожного моста
- Организация реконструкции железнодорожного моста
- Организация реконструкции автодорожного моста
- Городской мост
- Пешеходный мост
- Реконструкция моста
- Реконструкция однопутного железнодорожного моста под 2 пути
- Реконструкция железнодорожного моста под совмещенную езду
- Реконструкция железнодорожного моста в связи с изменением подмостового габарита
- Реконструкция автодорожного моста

### 4. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации

#### 4.1. Защита выпускной квалификационной работы

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Уровень конструирования при проработке проекта				
2. Качество статических расчетов пролетных строений, опор				
3. Уровень разработки проекта строительства (реконструкции) моста				
4. Качество выполненных чертежей проекта				
5. Соответствие нормативным документам по проектированию и строительству (реконструкции) мостов				
6. Степень самостоятельности работы				
7. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций. Общий уровень культуры общения с аудиторией				
8. Оценка председателя комиссии				
<b>Итоговое количество баллов</b>				
<b>Окончательная оценка по аттестации</b>				



## **5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

Апелляции подаются лично студентом в письменном виде не позднее следующего дня после защиты дипломного проекта в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в МГУПС (МИИТ)», утвержденным приказом ректора от 18.12.2015 № 706а.