

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

 (Балабанов В.Б.)

«11» февраля 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
государственной итоговой аттестации**

08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое  
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

---

*(код, наименование направления (специальности))*

Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое  
прикрытие автомобильных дорог

---

*(наименование профиля/специализации)*

Инженер

---

*(квалификация)*

**Год набора - 2025**

Иркутск 2025 г.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, утвержденного приказом Минобрнауки России 31 мая 2017 года № 484. (зарегистрировано в Минюсте России 23 июня 2017 г., регистрационный номер 47145) с учетом профессионального(ых) стандарта(ов):

10.014 Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автомобильных дорог» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 июля 2022 г. 401н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 г. № 70503).

16.025. Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. N 231н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 мая 2022 г. N 68601).

**Разработано:**

**Председатель рабочей группы по разработке ООП:** Балабанов В.Б., к.т.н., доцент  
(Ф.И.О, должность, ученая степень, ученое звание)

**Руководитель ООП** Балабанов В.Б., к.т.н., доцент, зав. кафедрой автомобильных дорог  
(Ф.И.О, ученая степень и (или) ученое звание, должность)

Степаненко А.А. ст. преподаватель кафедры автомобильных дорог  
(Ф.И.О, ученая степень и (или) ученое звание, должность)

Волкова К.В. к.г.н., доцент, доцент кафедры автомобильных дорог  
(Ф.И.О, ученая степень и (или) ученое звание, должность)

ФОС ГИА одобрен на заседании кафедры автомобильных дорог протокол от «11» февраля 2025 г. № 6.

ФОС ГИА одобрен учебно-методической комиссией института архитектуры, строительства и дизайна протокол от «7» марта 2025 г. № 7

ФОС ГИА одобрен ученым советом института архитектуры, строительства и дизайна протокол от «10» марта 2025 г. № 7

Получено положительное экспертное заключение от представителей работодателей, (экспертное заключение к ФОС прилагается).

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	4
2.	Показатели и критерии оценивания компетенций	6
3.	Шкалы оценивания	15
4.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы	17
5.	Методические материалы	20

# **1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

**1.1** Перечень универсальных компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта которые должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

**1.2** Перечень общепрофессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

ОПК-1. Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен принимать решения профессиональной деятельности на основе знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства.

ОПК-4. Способен использовать, разрабатывать и совершенствовать нормативную и методическую базу строительства и эксплуатации транспортных сооружений.

ОПК-5. Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.

ОПК-6. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-7. Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных сооружений, применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ.

ОПК-8. Способен организовывать работу коллективов исполнителей производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу транспортных сооружений, находить и принимать управленческие решения по организации производства и труда производственных подразделений.

ОПК-9. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений.

ОПК-10. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений.

ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач исследований в сфере строительства транспортных сооружений, способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование объектов и процессов транспортного строительства с использованием современной измерительной и вычислительной техники, анализировать результаты научных исследований.

**1.3** Перечень профессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

**1.3.1** При защите выпускной квалификационной работы

ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию транспортных сооружений повышенной сложности.

ПКС-2. Способность организовывать и управлять инженерно-техническим проектированием транспортных сооружений.

ПКС-3. Способность организовывать и управлять технологическими и производственными процессами на объектах транспортного строительства

**1.3.2** При сдаче государственного экзамена.

ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию транспортных сооружений повышенной сложности.

## 2 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

### 2.1 Выпускная квалификационная работа

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Выполняет поиск информации о проблемной ситуации, проводит аргументированный критический анализ проблемной ситуации, предлагает стратегию действий на основе системного подхода.	Ясно и полно выражает свой взгляд на проблему.	Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Планирует и организует реализацию проекта с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта.	ВКР выполнена в полном объеме, соответствует заданию на проектирование, работа над ВКР велась в соответствии с графиком выполнения ВКР.	Отзыв руководителя Содержание ВКР
УК-3.	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Организует и руководит работой в команде, вырабатывает командную стратегию достижения поставленной цели, и контролирует ее достижение, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и организации командной работы.	Демонстрирует умение эффективного взаимодействия с аудиторией	Отзыв руководителя ВКР Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Осуществляет коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя современные коммуникативные технологии, соответствующие нормы и способы деловой коммуникации.	Содержание ВКР изложено грамотно и логически последовательно на государственном языке Российской Федерации, с соблюдением норм и правил академической и профессиональной коммуникации в письменной форме. Использован один или несколько источников информации на иностранном языке и приведены	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: сертификаты по владению иностранным языком (при наличии). Зачетная книжка: результаты сдачи квалификационного экзамена по иностранному языку.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
			корректные ссылки на них. В ответах на вопросы соблюдает нормы и правила академической и профессиональной коммуникации в устной форме.	
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности различных культур при межкультурном взаимодействии, в том числе с людьми с ограниченными возможностями здоровья.	Проявление достоинств и недостатков в образовании и культуре поведения, демонстрируемые в диалоге с членами ГЭК при защите ВКР.	Портфолио обучающегося: опыт межкультурной коммуникации во внеучебной деятельности (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по философии и истории.
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Ставит цели и задачи, обоснованно определяя их приоритетность, эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность для достижения поставленных целей, применяет на практике методики и принципы самооценки, саморазвития и самообразования.	Успешно спланировал и организовал свою деятельность по выполнению ВКР и выполнил ВКР в заданный срок. Обоснованно сформулировал цель ВКР, определил приоритетность задач по выполнению ВКР. Самостоятельно собрал информацию и решил задачи, необходимые для выполнения и представления результатов ВКР к защите, используя опыт, полученный в ходе обучения и при прохождении практик.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт самоорганизации, саморазвития и самообразования в рамках проектной деятельности и во внеучебной деятельности (при наличии), сертификаты об освоении онлайн-курсов, программ дополнительного образования (при наличии).
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни.	При защите ВКР демонстрирует твердость и уверенность, умение осуществлять самоконтроль.	Портфолио обучающегося: участие во внеучебных спортивных мероприятиях (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по физической культуре и спорту, элективным курсам по физической культуре и спорту.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
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	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Способен использовать специализированные знания в области безопасности жизнедеятельности в профессиональной сфере строительства. В составе ВКР разработаны разделы БЖД и Охрана окружающей среды	Содержание ВКР Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
УК-9.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности	Принятые решения учитывают экономические соображения и нацелены на достижение необходимого соотношения величины затрат и качества. Выполнен экономический анализ предложенных решений.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по экономике.
УК-10.	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление об основных принципах, направлениях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики	В ходе работы над ВКР соблюдал принципы поведения и при необходимости применял знания о мерах профилактики и противодействия экстремизму, терроризму, коррупции	Портфолио обучающегося: опыт участия в мероприятиях и социальных проектах, направленных на противодействие или профилактику экстремизма, терроризма, коррупции (при наличии) Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по дисциплине «правоведение». При необходимости: ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР.
ОПК-1.	Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук	Демонстрирует математические и естественнонаучные знания в объеме достаточном для понимания возникающих проблем и поиска путей их преодоления	Проектные и строительные решения приняты с учетом основных законов естественных дисциплин. Приведены расчетные обоснова-	В составе ВКР разработан раздел Строительные решения

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	при решении задач профессиональной деятельности		ния проектных решений При этом демонстрирует понимание поставленной задачи, знание алгоритма решения.	
ОПК-2.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает возможности и принципы работы информационных систем и технологий, демонстрирует навыки работы в автоматизированных программных комплексах при проектировании транспортных сооружений и оформлении документации	Представляет информацию в требуемом формате. Применяет компьютер как средство управления информацией ВКР выполнена с применением текстовых редакторов и электронных таблиц, требований информационной безопасности, программных комплексов автоматизированного проектирования	Справка о наличии заимствования Графическая часть Пояснительная записка
ОПК-3.	Способен принимать решения профессиональной деятельности на основе знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства	Применяет знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства для оценки ситуации и планирования обоснованных технических решений	Владеет технической терминологией. Проектные решения приняты грамотно и обоснованно с учетом требований нормативных документов Графический материал ВКР выполнен качественно. Знает требования к дорожно-строительным материалам, предусмотренным в ВКР и методы их испытаний	Содержание ВКР Графическая часть Пояснительная записка Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ОПК-4.	Способен использовать, разрабатывать и совершенствовать нормативную и методическую базу	Демонстрирует и применяет знания нормативных и методических документов, регламентирующих сферу транспортного строитель-	ВКР выполнена в соответствии с требованиями нормативной и методической до-	Отзыв руководителя ВКР. Содержание ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	строительства и эксплуатации транспортных сооружений	ства для решения задач профессиональной деятельности	кументации.	
ОПК-5.	Способен выполнять инженерные изыскания для строительства транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	Применяет знания основ геодезии, геологии и гидрометрии для оценки природных условий района строительства и выполнения изыскательских работ	Проектные решения приняты с учетом природных условий района строительства Проектирование и расчет элементов автомобильной дороги выполнен в программном комплексе по проектированию автомобильных дорог на основе цифровой модели местности с учетом геологических и гидрометрических данных	Содержание ВКР Графическая часть
ОПК-6.	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	Владеет основными положениями по проектированию и расчетному обоснованию объёмно-планировочного, компоновочного и конструктивного решения при проектировании и реконструкции транспортных сооружений с учетом прочности, надежности, устойчивости и экономической целесообразности.	Проектные решения приняты грамотно и обоснованно с учетом требований нормативных документов. Выполнен раздел ВКР «Сметная документация» Графическая часть выполнена качественно, с использованием средств автоматизированного проектирования и соответствует требованиям нормативных документов	Содержание ВКР Графическая часть Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ОПК-7.	Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации	Демонстрирует знания технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации и обслуживания зданий и транспортных сооружений.	При защите ВКР может последовательно и четко обосновать принятые проектные решения по разработке техноло-	Содержание ВКР Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	ции и обслуживания транспортных сооружений, применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ		гии и организации строительства транспортного сооружения. В полном объеме разработан раздел «Организация строительства». Грамотно подобраны машины и механизмы для выполнения строительных работ и последовательность выполнения работ Знает и может обосновать применение новейших методик	
ОПК-8.	Способен организовывать работу коллективов исполнителей производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу транспортных сооружений, находить и принимать управленческие решения по организации производства и труда производственных подразделений	Демонстрирует знания организационно-технологического управления коллективом производственного подразделения строительных организаций.	В полном объеме разработан раздел «Организация строительства». Грамотно подобраны отряды по выполнению работ	Содержание ВКР Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ОПК-9.	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений	Владеет методами и способами организации, планирования и осуществления работ по технической эксплуатации объектов транспортного строительства.	При выполнении ВКР учтены требования безопасности дорожного движения, разработана схема обустройства дорог	Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ОПК-10.	Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, про-	Знает и соблюдает правила техники безопасности, производственной санитарии, нормы транспортной, экологической, пожарной безопасности, нормы	Проектные решения и технология выполнения работ учитывают требования охраны труда, безопасности	Содержание ВКР Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	изводственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений	охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений.	жизнедеятельности и защиты окружающей среды Разделы «БЖД», «Охрана окружающей среды» разработаны в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование, проведена оценка воздействия строительства транспортного сооружения на окружающую среду	
ОПК-11.	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач исследований в сфере строительства транспортных сооружений, способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование объектов и процессов транспортного строительства с использованием современной измерительной и вычислительной техники, анализировать результаты научных исследований	Ставит цели исследования, знает методы научного исследования, анализирует результаты.	Проектные решения приняты на основе исследования опыта дорожного строительства и технико-экономического анализа	Содержание ВКР Список использованных источников Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ПКС-1.	ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию транспортных сооружений повышенной сложности	Проводит выбор и расчетное обоснование объёмно-планировочного, компоновочного и конструктивного решения при проектировании транспортных сооружений повышенной сложности	Проектные решения приняты грамотно и обоснованно, соответствуют заданию на проектирование с учетом сложных условий	Содержание ВКР Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ПКС-2.	Способность организовывать и управ-	Демонстрирует знания основ управления, планиро-	Выполнение ВКР проведено с уче-	Отзыв руководителя Содержание ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
	лять инженерно-техническим проектированием транспортных сооружений	вания и организации проектирования транспортных сооружений, строительного контроля и авторского надзора	том основ управления, планирования и организации проектирования транспортных сооружений	
ПКС-3.	Способность организовывать и управлять технологическими и производственными процессами на объектах транспортного строительства	Демонстрирует знания основ управления, планирования и организации строительства, ремонта, содержания транспортных сооружений.	Проектные решения приняты грамотно и обоснованно, соответствуют заданию на проектирование В полном объеме разработан раздел «Организация строительства» с учетом особенностей транспортного строительства. Представлен линейный календарный график производства работ	Содержание ВКР Графический материал Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

## 2.2. Государственный экзамен

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ОПК-7.	Способен разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных сооружений, применять технологические процессы и технологическое оборудование, планировать и контролировать технологические процессы строительных и ремонтных работ	Демонстрирует знания технологических процессов строительства зданий и сооружений Применяет знания технологии строительства автомобильных дорог при разработке проектов и схем в зависимости от технических и климатических условий. Определяет потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и реконструкции транспортных сооружений	При ответе на вопросы показал глубокие знания материала. Легко отвечает на поставленные вопросы	Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ОПК-9.	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений	Составляет план работ по технической эксплуатации и прикрытию транспортных сооружений, обосновывает выбор технологий ведения работ по содержанию и текущему ремонту транспортного сооружения, разрабатывает схемы обустройства дорог и устройства защитных дорожных сооружений, знает методы мониторинга и оценки технического состояния транспортных сооружений	При ответе на вопросы показал глубокие знания материала. Легко отвечает на поставленные вопросы	Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии
ПКС-1.	Способность выполнять работы по проектированию транспортных сооружений повышенной сложности	Проводит выбор и расчетное обоснование объемно-планировочного, компоновочного и конструктивного решения при проектировании транспортных сооружений повышенной сложности	При ответе на вопросы показал глубокие знания материала. Легко отвечает на поставленные вопросы	Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии

### 3. Шкалы оценивания

#### 3.1. Шкала оценивания результатов защиты ВКР

Критерии оценки	Оценка
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение.	Отлично
Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении ряда вопросов.	Хорошо
Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Удовлетворительно
Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.	Неудовлетворительно

#### 3.2. Шкала оценивания государственного экзамена

Критерии оценки	Оценка
<p>ВКР выполнена на актуальную тему, носит самостоятельный характер, содержит элементы исследований. ВКР, представлена в форме комплекса проектных решений, разработанных для объекта транспортного строительства. Логичное последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.</p> <p>ВКР содержит все обязательные разделы, указанные в задании.</p> <p>ВКР содержит графический материал в объеме не менее 8 листов формата А1. Оформление соответствует предъявляемым требованиям к строительным чертежам.</p> <p>Продемонстрировано владение практическими методами использования компьютерных технологий. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями стандартов к текстовым материалам, содержит все необходимые разделы с расчётами и обоснованиями принятых технических решений.</p> <p>Работа имеет отзыв руководителя ВКР и рецензию с оценками «отлично» или «хорошо».</p> <p>Во время защиты обучающийся продемонстрировал владение компетенциями, указанные выше. Показал глубокие знания теоретических вопросов, умения, навыки профессиональной деятельности. Демонстрировал умение эффективного взаимодействия с аудиторией, свободно оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения, использовал наглядные средства, легко отвечал на поставленные вопросы.</p>	Отлично
<p>ВКР выполнена на актуальную тему, носит самостоятельный характер. Представлена в форме комплекса проектных решений, разработанных для объекта транспортного строительства.</p> <p>ВКР содержит все обязательные разделы, указанные в задании.</p> <p>ВКР содержит графический материал в объеме не менее 8 листов формата А1. Оформление соответствует предъявляемым требованиям к строительным чертежам.</p> <p>Продемонстрировано владение практическими методами использования компьютерных технологий. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями стандартов к текстовым материалам, содержит все необходимые разде-</p>	Хорошо

Критерии оценки	Оценка
<p>лы. Отдельные расчёты и принятые технические решения в ряде случаев не доказаны.</p> <p>Работа имеет отзыв руководителя ВКР и рецензию с оценками «отлично» или «хорошо».</p> <p>При защите студент демонстрирует хорошие знания, умения, навыки профессиональной деятельности, ссылается на презентационные материалы. Аргументация при принятии технических решений не всегда достаточно убедительна. Выпускник демонстрирует умение взаимодействия с аудиторией. Допускает отдельные неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.</p>	
<p>ВКР выполнена самостоятельно. Представлена в форме комплекса проектных решений, разработанных для объекта транспортного строительства.</p> <p>ВКР содержит все обязательные разделы, указанные в задании.</p> <p>ВКР содержит графический материал в объеме не менее 8 листов формата А1. Оформление соответствует в целом предъявляемым требованиям к строительным чертежам. Продемонстрировано владение практическими методами использования компьютерных технологий. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями стандартов к текстовым материалам, содержит все необходимые разделы. Отдельные расчёты и принятые технические решения в большом количестве случаев не доказаны.</p> <p>При защите студент демонстрирует удовлетворительные знания, умения, навыки профессиональной деятельности. Аргументация в обосновании технических решений не убедительна. При защите выпускник ссылается на презентационные материалы, демонстрирует ограниченную способность взаимодействия с аудиторией, отвечает на вопросы членов ГЭК нечетко, допускает неточности, путается с терминологией, недостаточно владеет положениями нормативной базы.</p> <p>Работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента. В отзыве руководителя ВКР и рецензента имеются замечания.</p>	Удовлетворительно
<p>ВКР выполнена выпускником самостоятельно. Представлена в форме комплекса проектных решений, разработанных для объекта транспортного строительства.</p> <p>ВКР содержит все обязательные разделы, указанные в задании.</p> <p>ВКР содержит графический материал в объеме не менее 8 листов формата А1. Оформление соответствует в целом предъявляемым требованиям к строительным чертежам.</p> <p>Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями стандартов к текстовым материалам, содержит все необходимые разделы. Расчёты и принятые технические решения в большинстве случаев не корректны.</p> <p>При защите студент демонстрирует слабые знания, умения, навыки профессиональной деятельности. Аргументации, доказательности в принятии решений нет. Ссылки на презентационные материалы неадекватны. Ответы на вопросы членов ГЭК в большей части неверные, носят поверхностный характер. Выпускник не обладает достаточными знаниями в профессиональной отрасли.</p>	Неудовлетворительно

#### **4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

##### **4.1 Общая характеристика выпускной квалификационной работы**

В ВКР входят графические (чертежи и графики) и текстовые материалы (пояснительная записка), предусмотренные заданием на проектирование.

Графическая часть на 8-10 листах.

Пояснительная записка – 100-150 страниц.

ВКР представляется на бумажных и электронных носителях.

В комплект работы, представляемый к защите, рекомендуется включать:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение;
- специальная часть;
- заключение (выводы по работе);
- список используемых источников
- приложения.

Специальная часть ВКР должна включать следующие разделы:

Раздел 1. Общие материалы.

Раздел 2. Строительные решения.

Раздел 3. Организация строительства.

Раздел 4. Сметная документация.

Раздел 5. Охрана окружающей среды.

Раздел 6. БЖД.

Раздел 7. Деталь проекта.

Состав специальной части может меняться в зависимости от принятой темы ВКР.

Все необходимые расчеты, обоснования принятых решений и выводы приводятся в пояснительной записке, которая составляется по мере работы над разделами работы.

Общая структура и правила оформления ВКР представлены в СТО 005-2020 <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41649>.

ВКР должна быть написана на русском языке. Возможно дополнительное представление выпускной квалификационной работы на иностранном языке.

## 4.2 Перечень вопросов государственного экзамена (при наличии)

На государственном экзамене проверяются знания по разделам:

1. **Изыскания, проектирование и реконструкция автомобильных дорог**
  1. Расчетное расстояние видимости, требования к видимости на дорогах.
  2. Особенности кривых малого радиуса в плане.
  3. Пропускная способность дорог и загрузка дорог движением.
  4. Источники увлажнения земляного полотна, зимнее перераспределение влаги, требования к возвышению бровки земляного полотна.
  5. Система поверхностного водоотвода на автомобильных дорогах и городских улицах.
  6. Система подземного водоотвода на автомобильных дорогах и городских улицах.
  7. Расчет дренажа и водоотводных канав.
  8. Проектирование продольного профиля дорог.
  9. Типовые поперечные профили автомобильных дорог и конструктивные поперечные профили городских улиц.
  10. Индивидуальные поперечные профили автомобильных дорог.
  11. Конструирование дорожных одежд жесткого типа.
  12. Конструирование дорожных одежд нежесткого типа.
  13. Критерии прочности дорожных одежд нежесткого типа.
  14. Охрана окружающей среды при проектировании автомобильных дорог.
  15. Мостовые переходы. Минимальная отметка пойменной насыпи.
  16. Инженерные изыскания при проектировании автомобильных дорог.
  17. Особенности проектирования дорог в зоне в/м грунтов.
  18. Стадии проектирования. Виды и задачи проектирования.
  19. Основные виды ИСО на дорогах.
  20. Задачи и методы вертикальной планировки.
  21. Особенности проектирования дорог в горных условиях.
  22. Земляное полотно на болотах.
  23. Пересечения автомобильных дорог в разных уровнях.
  24. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне.
  25. Обеспечение видимости в плане и продольном профиле.
  26. Реконструкция продольного профиля автомобильных дорог.
  27. Реконструкция плана трассы автомобильных дорог.
  28. Методы уширения земляного полотна и дорожной одежды при реконструкции автомобильных дорог.
  29. Причины реконструкции автомобильных дорог.
  30. Реконструкция земляного полотна на пучинистых участках.
2. **Технология строительства и реконструкции автомобильных дорог**
  1. Организации строительства дорожно-строительных работ.
  2. Контроль качества дорожно-строительных работ.
  3. Строительство сооружений для регулирования вводно-теплового режима земляного полотна.
  4. Возведение земляного полотна в горных условиях.
  5. Перестройка земляного полотна при реконструкции.
  6. Сооружение земляного полотна в зимних условиях и особых природных условиях.
  7. Сооружение земляного полотна на болоте.
  8. Подготовка дорожной полосы.
  9. Технология работ по сооружению земляного полотна.
  10. Скреперные работы.
  11. Бульдозерные работы.

12. Применение автопогрузчиков при возведении земляного полотна.
13. Методы уплотнения грунтов земляного полотна.
14. Экскаваторные работы.
15. Определение сроков производства земляных работ. Дорожно-климатический график.
16. Грунт как строительный материал для возведения земляного полотна.
17. Возведение земляного полотна в вечномерзлых грунтах.
18. Реконструкция искусственных сооружений.
19. Методы регенерации дорожных одежд.
20. Перестройка дорожных одежд при реконструкции.
21. Технологическая классификация дорожных одежд.
22. Принципы выбора уплотняющих машин.
23. Строительство оснований из минеральных материалов не укрепленных вяжущими.
24. Строительство дренарующих слоев.
25. Строительство оснований из грунтов обработанных минеральными вяжущими.
26. Строительство оснований из грунтов обработанных органическими вяжущими.
27. Строительство дорожных одежд с покрытиями простейших типов.
28. Строительство оснований из битумо-минеральных материалов.
29. Цементобетонные заводы; технологические процессы; генеральный план.
30. Конструкции дорожных цементобетонных покрытий.
31. Технология строительства покрытий из монолитного ненапряженного бетона.
32. Строительство предварительно напряженных цементобетонных покрытий.
33. Строительство сборных цементобетонных покрытий.
34. Битумные и эмульсионные базы, битумохранилища.
35. Асфальтобетонные заводы, назначение; классификация; генеральный план.
36. Технологические процессы работы асфальтобетонных заводов башенного типа.
37. Технологические процессы работы асфальтобетонных заводов партерного типа.
38. Работа асфальтобетонных покрытий; классификация асфальтобетонных смесей и их разновидностей.
39. Организация производства работ; транспортирование горячих асфальтобетонных смесей.
40. Подготовительные работы при устройстве асфальтобетонных покрытий.
41. Укладка асфальтобетонных покрытий; технические средства обеспечения качества строительства.
42. Уплотнение асфальтобетонных покрытий; температурные режимы и число проходов.
43. Технический контроль качества работ при строительстве асфальтобетонных покрытий.
44. Строительство дорожных покрытий из литых асфальтобетонных смесей.
45. Строительство защитных слоев и слоев износа.

### **3. Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений**

1. Комплекс ВАДС и его основные подсистемы.
2. Влияние состояния дорог на показатели работы автомобильного транспорта.
3. Эксплуатация автомобильных дорог, ее основные цели и задачи.
4. Взаимодействие колеса автомобиля с заснеженным и мокрым покрытием.
5. Воздействие на дорогу природно-климатических факторов в различные периоды года.
6. Изменение водно-теплового режима земляного полотна по периодам года.
7. Процесс пучинообразования и его основные стадии.
8. Группы факторов, способствующих возникновению деформаций и разрушению дорожных одежд.
9. Основные виды деформаций земляного полотна и системы водоотвода.

10. Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду.
11. Основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги.
12. Влияние ширины проезжей части и продольных уклонов на коэффициент обеспеченности расчетной скорости.
13. Влияние ровности и коэффициента сцепления на коэффициент обеспеченности расчетной скорости.
14. Определение уровня загрузки дороги движением по периодам года.
15. Определение обобщенного показателя качества дороги.
16. Виды разрушений дорожных одежд.
17. Комплексная оценка качества и состояния дорог.
18. Основные направления организации дорожного движения.
19. Исследование дорожного движения и методы исследования.
20. Зимнее содержание автомобильных дорог.
21. Технология содержания автомобильных дорог в летний и осенне-весенний периоды.
22. Анализ и учет ДТП.
23. Благоустройство автомобильных дорог.
24. Сопротивление качению и коэффициент сцепления.
25. Проблемы обеспечения безопасности дорожного движения.

## **5. Методические материалы**

Рекомендации и указания по Форме проведения государственного экзамена выбору и утверждению темы ВКР, руководителю, составу, содержанию, срокам выполнения разделов ВКР, процедуре подготовки к защите, критерии оценивания ВКР членами ГЭК приведены в документе ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей.

### **Процедура и регламенты проведения государственного экзамена:**

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного экзамена приказом ректора университета утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней. Расписание составляет заведующий кафедрой в соответствии с календарным учебным графиком, согласовывает его с директором института, учебным отделом и передает в отдел практик и содействия трудоустройству выпускников не позднее, чем за 45 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания, для подготовки приказа.

Не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА, дирекция института/филиал размещает в свободном доступе на официальном сайте университета программы ГИА, включая программы государственных экзаменов и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ. Не позднее, чем за 6

месяцев до даты начала ГИА, каждым обучающимся подписывается лист ознакомления с программой ГИА, а также с порядком подачи и рассмотрения апелляций.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам и модулям образовательной программы, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный экзамен проводится в устной форме. Выдаются билеты, в которых приведены три теоретических вопроса по разделам. На подготовку ответов студенту дается три часа, в течение которых студент может подготовить письменные ответы. Затем в устной форме дать ответы на вопросы билета членам ГЭК.

Во время государственного экзамена студенту разрешается использовать нормативно-техническую литературу в печатном виде.

Ответ на каждый вопрос билета оценивается отдельно, после выставляется средний балл, который и является окончательной оценкой за государственный экзамен.

### **Процедура и регламенты защиты ВКР:**

Защита выпускной квалификационной работы производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Председатель ГЭК – обычно является специалистом по тематике аттестации, всегда приглашается со стороны и утверждается Министерством науки и высшего образования РФ. Состав комиссии утверждается приказом ректора университета.

Расписание работы ГЭК утверждается председателем не позднее, чем за месяц до начала защиты выпускной квалификационной работы. Списки студентов, допущенных к защите, предоставляются в ГЭК.

До начала защиты работы обучающийся представляет в ГЭК следующие документы:

- один экземпляр текстовой части выпускной квалификационной работы;
- один комплект графических материалов;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензию сторонней организации;
- справка о проверке на наличие неправомерных заимствований.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (за исключением защиты ВКР по закрытой тематике). Общая продолжительность защиты ВКР одним обучающимся не превышает 0,5 часа.

Процедура защиты ВКР предусматривает:

- ✓ выступление обучающегося по содержанию ВКР;
- ✓ вопросы членов ГЭК обучающемуся;
- ✓ оглашение отзыва руководителя и рецензии;
- ✓ ответы обучающегося на замечания, имеющиеся в отзыве (при необходимости, по желанию обучающегося);
- ✓ обсуждение ВКР;
- ✓ заключительное слово обучающегося (по желанию обучающегося).

Для выступления обучающегося по содержанию ВКР отводится, как правило, не более 10 минут. В ходе выступления обучающийся может представлять материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи,

документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использовать технические средства для презентации материалов, связанных с выполнением ВКР.

Вопросы членов ГЭК обучающемуся соответствуют ее теме.

На открытой защите ВКР могут присутствовать все желающие, при этом они вправе задавать обучающемуся вопросы по теме ВКР.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГЭК. На этом заседании открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка по итогам защиты ВКР. Оценивается выпускная квалификационная работа по 5-ти балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

На протяжении всего заседания ГЭК в обязательном порядке ведется протокол заседания, куда вносятся заданные вопросы, ответы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома (с отличием, без отличия). Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании.

В этот же день после оформления протокола заседания студентам объявляются результаты защиты ВКР. После защиты работа со всеми материалами сдается в архив.

Студенту, не защитившему ВКР в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГИА, но не более чем на один год. Для этого соискатель должен сдать в деканат института личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК.

Соискателю, защитившему ВКР, решением ГЭК присваивается квалификация специалиста.

ВКР после защиты хранятся в архиве университета в течение 5 лет.

Основные сведения о руководстве и консультировании ВКР представлены в «Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИРНИТУ» <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/40875>.

Общая структура и правила оформления ВКР представлены в СТО 005-2020 <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41649>.

Основные сведения о проверке на объем заимствования и размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе приведены в «Положение о проверке на объем заимствования и размещении выпускных квалификационных работ/научно-квалификационных работ (диссертаций) /научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся ИРНИТУ в электронно-библиотечной системе <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41745>.