

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.05.2026 10:19:55

Уникальный программный ключ:

3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e789c42

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Строительный институт**

## **ПРОГРАММА**

государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Теория и проектирование геотехнических сооружений

Квалификация: магистр

Рассмотрено на заседании Учёного совета  
Строительного института  
Протокол от «20» марта 2026 г. №10

## 1. Общие положения

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (направленность (профиль) Теория и проектирование геотехнических сооружений), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017г. № 482 и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2 ГИА по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (направленность (профиль) Теория и проектирование геотехнических сооружений) включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сфере механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.

Объем ГИА (подготовку к защите и защита ВКР) составляет 9 з.е. (6 недель).

### 1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
40. Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности.	научно-исследовательская	Выполнение и организация научных исследований	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектная	Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	изыскательская	Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	экспертно-аналитическая	Экспертиза инженерных решений, разработка нормативно-технических и методических	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и

		документов	фундаментостроения.
01.Образование и наука	педагогическая	Преподавание по программам профессионального обучения и образования	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.

#### 1.4 Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6), общепрофессиональные компетенции (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6, ПКС-7), установленные ОПОП ВО.

## 2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1 В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации
		УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
		УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
		УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
		УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
		УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
		УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
		УК-2.4. Контроль реализации проекта

		УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
		УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
		УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды
		УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
		УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
		УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
		УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности
		УК-3.8. Оценка эффективности работы команды
		УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
		УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды
Коммуникации	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
		УК-4.2. Использование информационно коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
		УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

		УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
		УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
		УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
		УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
		УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
		УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
		ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
		ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
		ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
		ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-2.4. Использование информационно коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта

		решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
		ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
		ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
		ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
		ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Проектно-изыскательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
		ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание без барьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
		ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
		ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
		ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации
		ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
		ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
		ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
		ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и

		<p>рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ</p>
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований</p>
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения</p>

		<p>подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p>
		<p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p>
		<p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</p>
		<p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации</p>
		<p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p>
		<p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p>
		<p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p>

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Экспертиза инженерных решений	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.	ПКС-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	ПКС-1.1. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве
			ПКС-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве
			ПКС-1.3. Выбор методики проведения экспертизы
			ПКС-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов
			ПКС-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
Разработка нормативно-технических и методических документов	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.	ПКС-2. Способность разрабатывать и актуализировать нормативно-технические и методические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере геотехнического строительства	ПКС-2.1. Составление технического задания для разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации
			ПКС-2.2. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к нормативно-техническим и методическим документам организации
			ПКС-2.3. Составление структуры нормативно-технических и методических документов организации
			ПКС-2.4. Выбор и сравнение вариантов разработки и актуализации нормативно-технических и методических документов организации
			ПКС-2.5. Оформление нормативно-технических и методических документов организации
Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики	ПКС-3. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и	ПКС-3.1. Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
			ПКС-3.2. Выбор способов проведения изысканий для

	грунтов, геотехники и фундаментостроения.	реконструкции подземных сооружений и конструкций	<p>геотехнического строительства</p> <p>ПКС-3.3. Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства</p> <p>ПКС-3.4. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий</p> <p>ПКС-3.5. Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий</p> <p>ПКС-3.6. Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований</p> <p>ПКС-3.7. Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ</p> <p>ПКС-3.8. Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p>ПКС-3.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>
Разработка проектных решений и организация проектирования	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.	ПКС-4. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства	<p>ПКС-4.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p>ПКС-4.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p>ПКС-4.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям строительства</p> <p>ПКС-4.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства</p> <p>ПКС-4.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства</p> <p>ПКС-4.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства</p> <p>ПКС-4.7. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объектов геотехнического строительства</p> <p>ПКС-4.8. Выбор и сравнение</p>

			<p>вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического строительства</p> <p>ПКС-4.9. Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов</p> <p>ПКС-4.10. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов</p>
Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.	ПКС-5. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПКС-5.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства
			ПКС-5.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы
			ПКС-5.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов
			ПКС-5.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
			ПКС-5.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
Выполнение и организация научных исследований	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.	ПКС-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПКС-6.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического строительства и геоэкологии
			ПКС-6.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического строительства и геоэкологии
			ПКС-6.3. Составление технического задания, плана исследований геотехнических сооружений и окружающей среды
			ПКС-6.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
			ПКС-6.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере

			геотехнического строительства ПКС-6.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов ПКС-6.7. Проведение исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с его методикой ПКС-6.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта ПКС-6.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования ПКС-6.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики ПКС-6.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Преподавание по программам профессионального обучения и образования	Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов сферы механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.	ПКС-7. Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере геотехнического строительства	ПКС-7.1. Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения ПКС-7.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия ПКС-7.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели ПКС-7.4. Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия ПКС-7.5. Выбор методов обучения, адекватных учебной цели ПКС-7.6. Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала

### 3. Выпускная квалификационная работа

#### 3.1 Вид выпускной квалификационной работы (ВКР)

ВКР выполняется в виде магистерской диссертации.

#### 3.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию

Структурными компонентами магистерской диссертации являются:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- реферат (для магистерской диссертации - аннотация);
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;

- цели и задачи;
- основная часть (как правило, не менее 2 глав):

Глава I. Теоретические (научные) основы с включением вопросов современного состояния проблемы. Современное состояние проектных и эксплуатационных решений.

Глава II. Методика исследования. Методы обработки данных экспериментов.

Глава III. Экспериментальная/конструктивная часть. Выводы и рекомендации. Экономические показатели (в конструктивных разработках).

- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Наличие цифрового материала и его анализ является обязательным.

На титульном листе указываются полное наименование выпускающей кафедры, ВУЗа, вышестоящей организации, тема работы, шифр и наименование направления и магистерской программы, ФИО магистранта и его подпись, ФИО, ученая степень и звание научного руководителя, подпись руководителя, ФИО, ученая степень и звание заведующего кафедрой, подпись заведующего кафедрой, год, город.

Объем введения магистерской диссертации до 4 страниц. Во введении отражается актуальность темы (до 1,5 страниц) с оценкой состояния решаемой проблемы, исходные данные для разработки темы, обоснования необходимости проведения исследования для решения практических задач.

Содержание ВКР магистров приводится не менее чем на 80 страницах формата А4, в соответствии с требованиями ГОСТа с использованием текстового редактора MicrosoftWord для Windows, напечатанное на одной стороне листа стандартным шрифтом: TimesNewRoman, кегль – 14, интервал – полуторный. Сноски печатаются одинарным интервалом. Поля: левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее и нижнее – 2 см.

Иллюстративный материал (графики, рисунки, чертежи) выполняются в Excel, графических пакетах (AutoCAD) с последующей вставкой в документ Word.

### 3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

#### 3.3.1. Рекомендованная тематика ВКР магистров:

- Выявление отличия использования параметров OCR и POP на деформирование переуплотненного грунта
- Геотехнический мониторинг и научно-техническое сопровождение устранения неравномерности осадок жилого дома в процессе строительства
- Исследование влияния технологических параметров опрессовки грунта на НДС основания комбинированных ленточных свайных фундаментов
- Исследование работы песчаной армированной подушки в сезоннопромерзающих пучинистых грунтах под ленточными фундаментами
- Исследование эффективности использования комбинированных фундаментов в условиях сильносжимаемых грунтов
- Лабораторные исследования зависимости прочностных и деформационных характеристик песчаного грунта от коэффициента уплотнения
- Математическое моделирование работы плитного фундамента с компенсирующим слоем на грунтовом основании
- Обоснование модернизированного метода послойного суммирования для проектирования фундаментов мелкого заложения
- Определение коэффициента консолидации в зависимости от действующего уровня напряжений
- Определение параметров модели SOFT SOIL по результатам лабораторных испытаний глинистого грунта

- Определение угла дилатансии песчаного грунта и его практическое применение в геотехнических задачах
- Оценка деформаций основания уникального высотного здания
- Разработка конструкции пакера для выполнения работ по искусственному улучшению строительных свойств грунтового основания
- Регулирование геометрического положения плитных фундаментов на сильносжимаемых основаниях методом зонального изменения свойств и напряженно-деформированного состояния грунтов
- Результаты экспериментальных и теоретических исследований образования гидроразрывов в пылевато-глинистых грунтах
- Сопоставительный анализ методов расчета грунтовых буроинъекционных анкеров

3.3.2. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется и утверждается на текущий учебный год приказом директора Строительного института по представлению заведующего кафедрой не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком и доводится до сведения обучающихся заведующим кафедрой путем размещения на информационных стендах кафедры. Для оповещения обучающихся могут быть использованы электронные каналы передачи информации.

3.3.3. Для подготовки ВКР за обучающимся приказом директора Строительного института закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета.

3.3.4. Выбор темы ВКР осуществляется обучающимся после консультации с руководителем ВКР.

3.3.5. По письменному заявлению обучающегося может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

3.3.6. Обучающийся пишет заявление о закреплении темы и руководителя ВКР на имя заведующего кафедрой.

3.3.7. Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором Строительного института не позднее окончания второй промежуточной аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

3.3.8. Изменение темы ВКР допускается в порядке исключения по решению заведующего кафедрой на основании личного заявления обучающегося (с обоснованием изменения темы ВКР) и согласия руководителя ВКР, но не позднее даты начала ГИА.

3.3.9. В случае изменения темы ВКР по представлению заведующего кафедрой издается приказ о внесении изменений в приказ о закреплении тем и руководителей ВКР.

#### 3.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР

3.4.1. Приказ о допуске к выполнению ВКР утверждается директором Строительного института не позднее даты начала проведения преддипломной практики в соответствии с календарным учебным графиком.

3.4.2. Проект приказа представляет заведующий кафедрой.

3.4.3. Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом по направлению подготовки и календарным учебным графиком.

3.4.4. В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление и выдача обучающемуся задания на ВКР;
- формирование и выдача обучающемуся рекомендаций по выбору необходимой литературы, справочных материалов и других источников по теме и по содержанию ВКР;
- контроль за выполнением ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному графику консультаций;

- анализ содержания ВКР и выдача рекомендаций по его доработке;
- информирование заведующего кафедрой о несоблюдении обучающимся сроков выполнения ВКР;
- информирование обучающегося о порядке и содержании процедуры защиты (в том числе предварительной при наличии);
- консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления, подборе наглядных материалов к защите ВКР (в том числе предварительной при наличии);
- составление письменного отзыва о ВКР, в котором отражается:
  - актуальность ВКР;
  - степень достижения целей ВКР;
  - наличие элементов методической и практической новизны;
  - наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;
  - правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации;
  - владение автором работы профессиональными компетенциями;
  - оценка выполненной ВКР;
  - недостатки ВКР;
  - рекомендация ВКР к защите.

3.4.5. Задание, конкретизирующее объем, содержание, а также сроки выполнения ВКР, выдается обучающемуся руководителем ВКР не позднее 2 недель после утверждения приказа о закреплении тем и руководителей ВКР.

3.4.6. ВКР оформляется с соблюдением требований методических указаний с учетом требований методического руководства по структуре, содержанию и оформлению ВКР обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования программам магистратуры, разработанного УМУ.

3.4.7. Обучающимся предоставляется право самостоятельно объединяться в творческий коллектив (2-3 человека) для выполнения комплексной ВКР под руководством одного руководителя.

3.4.8. Комплексная ВКР предполагает решение взаимосвязанных проблем в рамках одного объекта исследования и может содержать общую теоретикометодологическую и/или информационно-аналитическую часть.

3.4.9. В задании на комплексную ВКР должно быть четко указано, какая ее часть закреплена за каждым обучающимся. В отзыве на комплексную ВКР в обязательном порядке указывается оценка работы каждого обучающегося.

3.4.10. Особенности подготовки комплексных выпускных работ определяются методическим указанием, разработанным кафедрой.

3.4.10. ВКР в завершенном виде, с подписью обучающегося, представляется обучающимся руководителю не позднее, чем за 10 календарных дней до установленного срока защиты. После проверки ВКР руководитель подписывает работу и не позднее чем за 8 календарных дней до установленного срока защиты передает ВКР обучающемуся вместе с письменным отзывом для прохождения процедуры нормоконтроля и проверки на объем заимствования на выпускающей кафедре в соответствии с установленным в Университете порядком.

3.4.11. В случае успешного прохождения процедуры проверки ВКР на объем заимствования работа не возвращается обучающемуся, а передается проверяющим заведующему кафедрой вместе с отчетом о проверке с указанием степени оригинальности.

3.4.12. Ответственность за организацию выполнения ВКР обучающимся, в том числе за неукоснительное соблюдение требований регламента проверки ВКР на наличие заимствований, несет заведующий выпускающей кафедрой.

3.4.13. ВКР подлежит рецензированию.

3.4.14. Состав рецензентов определяют заведующий кафедрой из числа специалистов организаций - представителей работодателей соответствующего профиля, либо организации, в которой выполнена ВКР, а также из числа педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, не являющихся штатными работниками данной кафедры.

3.4.15. Рецензент проводит анализ ВКР и предоставляет в Университет письменную рецензию на указанную работу.

3.4.16. Приказ о рецензировании ВКР утверждает директор Строительного института по представлению заведующего кафедрой не позднее чем за 30 календарных дней до начала процедуры защиты ВКР в текущем учебном году согласно утвержденному расписанию государственных аттестационных испытаний.

3.4.17. Заведующий кафедрой обеспечивает знакомство обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

3.4.18. ВКР, отзыв и рецензия (рецензии), отчет о проверке ВКР на объем заимствования передаются заведующим кафедрой в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

3.4.19. Секретарь ГЭК до начала процедуры защиты ВКР формирует пакет документов, являющихся обязательными.

### 3.5 Порядок защиты ВКР

3.5.1. Процедура защиты ВКР включает следующие элементы:

- объявление председателем ГЭК установленного регламента заседания ГЭК;
- представление секретарем ГЭК обучающегося членам ГЭК с объявлением фамилии, имени, отчества (при наличии), темы ВКР, фамилии руководителя, наличия отзыва, рецензии;
- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах своей работы - презентация. Продолжительность доклада составляет не менее 15 минут;
- вопросы председателя и членов ГЭК к докладчику по существу работы, а также вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренным ФГОС ВО по данному направлению подготовки, после доклада обучающегося;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- оглашение отзыва руководителя ВКР;
- оглашение рецензии;

3.5.2. по завершению защиты всех ВКР, намеченных на данное заседание, на закрытом заседании ГЭК принимает решение об оценке за защиту.

3.5.3. Общая продолжительность защиты одной ВКР не должна превышать 30 минут.

3.5.4. По письменному заявлению обучающегося, процедура защиты ВКР может проходить на иностранном языке. При этом в состав членов ГЭК вводится преподаватель иностранного языка.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, болезнь или смерть близких родственников, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других исключительных случаях, подтвержденных документально), вправе пройти ГИА без отчисления из Университета в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Перенос сроков ГИА оформляется приказом проректора по образовательной деятельности на основании личного заявления обучающегося (с приложением подтверждающих документов) с визами и ходатайством директора Строительного института и заведующего кафедрой.

В указанном случае обучающемуся сохраняется прежде утвержденная тема ВКР.

Дополнительные заседания ГЭК организуются заведующим кафедрой.

Расписание дополнительных государственных аттестационных испытаний утверждается проректором по образовательной деятельности по представлению заведующего кафедрой. В расписании указываются дата, время и место проведения государственных аттестационных испытаний.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

Обучающийся, восстановленный для прохождения ГИА все государственные аттестационные испытания проходит вместе с выпускным курсом текущего учебного года. По желанию обучающегося решением директора Строительного института ему может быть установлена иная тема ВКР.

#### **4. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА**

##### **4.1 Критерии оценки знаний на защите ВКР.**

**ОТЛИЧНО (баллы 91-100):**

- тема ВКР соответствует проблематике направления; исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны; в работе продемонстрированы знание теоретических основ базовых дисциплин; магистрант проявил глубокое знание и понимание теоретических вопросов, связанных с заявленной темой, в работе правильно определены объект и предмет исследования; демонстрируется умение выявлять основные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; содержание работы показывает, что поставленные цели достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; в работе сделаны убедительные выводы; отсутствие элементов антиплагиата;

- проведение экспериментов/расчетов и конструирование, анализ, отбор и обработка данных осуществляется с использованием современных методик и технологий; в работе исследован достаточный объем материала, позволяющий сделать аргументированные выводы по заявленной теме; в работе отсутствуют фактические ошибки;

- структура работы отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и задачи исследования, обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются аргументированные выводы по всем главам работы; в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного анализа и подчеркивается их значимость; в приложении приводится материал, свидетельствующий о самостоятельности исследования;

- оформление работы соответствует изложенным выше требованиям: список литературы составлен в соответствии с ГОСТ и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы исследования; имеется литература на иностранных языках; работы не содержат орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка; демонстрируется умение пользоваться научным стилем речи;

- на защите магистрант демонстрирует свободное владение материалом исследования, понимание проблем, связанных с темой исследования, достаточно полно отвечает на поставленные вопросы.

**ХОРОШО (баллы 76-90):**

- тема в полной мере раскрывает содержание работы, которое соответствует требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»;
- анализ конкретного материала в работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой «отлично»;
- структура работы в основном соответствует изложенным требованиям; выводы и заключение работы достаточно полно отражают результаты исследования; в приложении приводится материал, свидетельствующий о самостоятельности работы;
- оформление работы в основном соответствует изложенным требованиям; работы содержит ряд ошибок или опечаток, есть другие технические погрешности;
- на защите магистрант демонстрирует владение материалом исследования, понимание проблем, связанных с темой исследования, достаточный уровень компетентности.

#### УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75):

- содержание работы не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «хорошо»; студент на защите не проявил достаточного знания и понимая теоретических проблем, связанных с темой исследования;
- анализ материала проведен поверхностно, без использования обоснованной методики исследования; данные недостаточно полно представлены в работе, что не позволяет сделать мотивированные выводы по заявленной теме; в работе допущен ряд ошибок;
- работы построена со значительными отступлениями от требований к изложению хода исследования; отсутствуют выводы по отдельным главам; заключение не отражает практической значимости результатов исследования; список использованной литературы недостаточен; нет литературы на иностранных языках;
- оформление работы в целом соответствует изложенным выше требованиям; в работе много ошибок, опечаток, технических недостатков; список использованной литературы оформлен с нарушениями требований ГОСТ; язык не соответствует нормам научного стиля речи.

#### НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла):

- содержание работы не соответствует требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «удовлетворительно»; в работе установлены части, написанные иным лицом; работа выполнена не самостоятельно, студент на защите не может обосновать результаты представленного исследования;
- отбор и анализ материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер; в работе много фактических ошибок; исследуемый материал недостаточен для раскрытия заявленной темы;
- структура работы нарушает требования к изложению хода исследования; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в соответствующих главах работы; список используемой литературы не отражает проблематики, связанной с темой исследования;
- оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; в работе много ошибок, опечаток, технических недостатков; список используемой литературы оформлен с нарушениями требований ГОСТ; язык не соответствует нормам научного стиля речи.

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

5.1. По результатам государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

5.2. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

5.3. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.