МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7F9DE54D26655E0333F728EC60FF72FA
Владелец: Низамов Рашит Курбангалиевич
Действителен: с 21.11.2022 по 14.02.2024

УТВЕРЖДАЮ
Ректор КазГАСУ, профессор

_____ Р.К.Низамов
протокол заседания Ученого совета
от 29 мая 2023 г. №5

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Направление подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) образовательной программы
«Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Квалификация выпускника - **магистр**

Форма обучения - **очная**

Год начала подготовки - **2022, 2023**

Выпускающая кафедра - "Железобетонные и каменные конструкции"

Казань – 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**	
	1.1 Назначение образовательной программы	
	1.2.Нормативные документы для разработки образовательной программы	
2	**ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**	
	2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	
	2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой	
	2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	
3.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**	
	3.1.Направленность (профиль) образовательной программы	
	3.2.Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения ОП	
	3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам	
	3.4. Объем образовательной программы	
	3.5. Формы обучения и срок получения образования	
	3.6 Особенности реализации образовательной программы	
4.	**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**	
	4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
	4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
	4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
5.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**	
	5.1. Структура и объем образовательной программы	
	5.2.Сведения об элементах образовательной программы	
6.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**	
	6.1. Общесистемные условия реализации программы магистратуры	
	6.2. Материально-техническое, учебно-методическое обеспечение программы магистратуры	
	6.3. Кадровые условия реализации программы магистратуры	
	6.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры	
	6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	
	Приложение 1. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры	
	Приложение 2. Схема формирования компетенций при освоении образовательной программы магистратуры	

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений», реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Казанский государственный архитектурно-строительный университет", представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, оценочных и методических материалов.

Обучение по данной образовательной программе ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Казани, Республики Татарстан, Приволжского федерального округа и Российской Федерации в целом.

1.1.Нормативные документы для разработки образовательной программы

ОПОП разработана на основе следующих нормативно-правовых документов***:***

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. №245;

Порядок проведения государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636;

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные высшего образования, утвержденное Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. №1383;

профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;

Устав КазГАСУ;

иные локальные нормативные акты КазГАСУ, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно - коммунального хозяйства, в сфере проектирования, строительства и технической эксплуатации объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере проектирования, строительства объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

Типы задач профессиональной деятельности:

-проектный

-изыскательский

-сервисно-эксплуатационный

-экспертно-аналитический

-контрольно-надзорный

-научно-исследовательский

Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры:

- железобетонные и каменные конструкции здания и сооружения промышленного и гражданского назначения.

2.2.Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	
10.004	Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

10.015	Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования
10.017	Специалист по организации инженерных изысканий
10.021	Специалист в области расчета и проектирования бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений
10.029	Специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	
16.002	Специалист технического заказчика
16.011	Специалист по эксплуатации гражданских зданий
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	
40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по ОПОП представлен в Приложении 1.

2.3.Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	
контрольно-надзорный	Организация и проведение экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации
контрольно-надзорный	Управление процессом разработки проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства различного уровня ответственности
изыскательский	Управление процессом комплексного изучения природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для архитектурно - строительного проектирования и подготовки градостроительной документации
проектный	Реализация в процессе разработки рабочей и проектной документации технических решений по применению бетонных и железобетонных конструкций в объектах капитального строительства
изыскательский	Комплексное изучение инженерно-геологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) проектируемого строительства и составление прогноза возможных их изменений в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой для получения

	необходимых и достаточных материалов при обосновании планирования градостроительной деятельности и разработке проектных решений
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	
контрольно-надзорный	Организация реализации и контроль исполнения инвестиционно-строительного проекта: сбор и подготовка исходных данных, предпроектная подготовка строительства, выполнение инженерных изысканий; архитектурно-строительное проектирование; планирование, организация и контроль строительства, реконструкции и капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства; обеспечение эффективности капитальных вложений, позволяющих получить конкурентноспособный результат
сервисно-эксплуатационный	Обеспечение сохранности и безопасного функционирования конструктивных элементов, инженерно-технических систем и прилегающих территорий зданий гражданского назначения
проектный	Разработка проектной и рабочей документации железобетонных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	
научно-исследовательский	Организация и управление проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, определенных созданием конкурентоспособной наукоемкой продукции
научно-исследовательский	Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию)

3.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1.Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность программы подготовки «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений» конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления, ориентирует ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу(сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2.Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения ООП

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Программа магистратуры реализуется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

3.3.Квалификация, присваиваемая выпускникам

В результате освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, выпускнику присваивается квалификация «магистр».

3.4.Объем образовательной программы

Объем программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.5.Форма обучения и срок получения образования

Обучение по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений» в КазГАСУ осуществляется по очной форме обучения.

Срок получения образования по программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, вне зависимости от применяемых образовательных технологий,

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

При реализации ОПОП допускается применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.6.Особенности реализации образовательной программы

При реализации ОПОП допускается применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

4.1.Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет анализ и диагностику УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов и	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует цель, задачи, значимость и ожидаемые результаты проекта УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые ресурсы УК-2.3. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения вносит изменения в план реализации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3.Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Формирует состав команды в соответствии с целями проекта УК-3.2. Определяет стиль управления и способы мотивации членов команды в соответствии с их личностными особенностями, ситуацией и организационными возможностями
Коммуникация	УК-4. Способенприменять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, в том числе на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует способность анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.2. Выбирает стратегии поведения при конфликтной ситуации в поликультурном коллективе
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее	УК-6.1. Определяет приоритеты и мотивы собственной профессиональной деятельности и личностного роста на основе самооценки УК-6.2. Разрабатывает траекторию профессионального и личностного развития,

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	совершенствования на основе самооценки	способы ее совершенствования

4.2.Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	**ОПК-1** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление ОПК-1.2. Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий ОПК-1.3. Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.4. Применяет типовые задачи 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. Осуществляет поиск, сбор, анализ научно-технической информации, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Оценивает достоверность научно-технической информации ОПК-2.3. Использует информационно-коммуникационные технологии 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. Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Осуществляет сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбирает методы решения научно-технических задач на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
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. Выбирает и использует нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность ОПК-4.2. Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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. Определяет потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2. Осуществляет подготовку заданий для разработки проектной документации ОПК-5.3. Осуществляет техническую экспертизу проекта и авторский контроль за их соблюдением
Исследования	**ОПК-6** Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирует цели, осуществляет постановку задачи исследований, выбирает способы и методики выполнения исследований, определяет потребности в ресурсах ОПК-6.2. Выполняет и контролирует исследования объектов. Осуществляет исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6.3. Осуществляет обработку результатов, формулирует выводы по результатам исследований, документирование результатов исследований, оформляет отчетную документацию, представляет и защищает результаты проведенных исследований
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	ОПК-7.1. Осуществляет выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия ОПК-7.2. Составляет планы деятельности строительной организации и контролирует процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений ОПК-7.3. Оценивает возможность применения организационно-управленческих и технологических решений для оптимизации и оценки эффективности производственной деятельности организации

4.3.Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализопыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Организация и управление проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, определенных созданием	ПК-1. Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов	ПК-1.2. Разрабатывает математическую модель исследуемых объектов и проведение математического моделирования объектов	40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализопыта)
конкурентоспособной наукоемкой продукции	промышленного и гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой	разработкам
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию)		ПК-1.1. Составляет техническое задание, план и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства	40.008 специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
		ПК-1.3. Осуществляет обработку и систематизацию результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Разработка проектной и рабочей документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1. Проводит оценку исходной информации для планирования работ по проектированию и составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	16.126 специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Разработка проектной документации, исследования и анализ процессов в сфере механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	ПК-3. Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений оснований, фундаментов и подземных сооружений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы, методы и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	16.131 специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроени я
		ПК-3.2. Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	
		ПК-3.3. Проводит оценку соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	
Реализация в процессе разработки рабочей и проектной документации технических решений по применению бетонных и железобетонных конструкций	ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов в сфере	ПК-2.2. Выбирает архитектурно-строительных и конструктивных решения, в т.ч. обеспечивающие формирование безбарьерной среды, для разработки проектной документации	10.021 специалист в области расчета и проектирования бетонных и железобетонных

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализопыта)
в объектах капитального строительства	промышленного и гражданского строительства	объектов промышленного и гражданского строительства	конструкций зданий и сооружений
		ПК-2.3. Контролирует разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства и проводит оценку ее соответствия нормативно-техническим документам	
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский			
Управление процессом комплексного изучения природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов	ПК-4. Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений оснований, фундаментов и подземных сооружений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-4.1. Составляет планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований	10.017 специалист по организации инженерных изысканий
		ПК-4.2. Организует и контролирует проведение испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований, выполняет оценку результатов	
Комплексное изучение инженерно-геологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) проектируемого строительства и составление прогноза возможных их изменений в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой для получения необходимых и достаточных материалов при обосновании планирования градостроительной деятельности и разработке проектных решений		ПК-4.3. Осуществляет контроль путем проведения визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций и оснований, оценивает соответствие параметров строительных конструкций и оснований требованиям нормативных документов	10.029 специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный			
Обеспечение сохранности и безопасного функционирования конструктивных элементов, инженерно-технических систем и прилегающих территорий зданий гражданского назначения	ПК-6. Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-6.1. Выбирает и анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению долговечности объектов промышленного и гражданского строительства	16.011 специалист по эксплуатации гражданских зданий
		ПК-6.2. Выбирает методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	
		ПК-6.3. Контролирует разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению долговечности объектов промышленного и гражданского строительства	
Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный			
Организация и проведение	ПК-5. Способен	ПК-5.1. Контролирует	10.004 специалист в

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализопыта)
экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации	осуществлять строительный контроль и технический надзор оснований, фундаментов и подземных сооружений объектов промышленного и гражданского строительства	технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения, состава и объёма выполненных строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ	области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
Управление процессом разработки проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства различного уровня ответственности		ПК-5.2. Проводит оценку соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	10.015 специалист по организации архитектурно-строительного проектирования
Организация реализации и контроль исполнения инвестиционно-строительного проекта: сбор и подготовка исходных данных, предпроектная подготовка строительства, выполнение инженерных изысканий; архитектурно-строительное проектирование; планирование, организация и контроль строительства, реконструкции и капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства; обеспечение эффективности капитальных вложений, позволяющих получить конкурентноспособный результат		ПК-5.2. Проводит оценку соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	16.002 специалист технического заказчика

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций при изучении дисциплин (модулями) и освоении практик представлено в схеме формирования компетенций (Приложение 2).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам(модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

5.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.Структура и объем образовательной программы

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

- Блок 1 Дисциплины (модули);
- Блок 2 Практика;
- Блок 3 Государственная итоговая аттестация.

Структура и объем программы образовательной программы магистратуры «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений» представлены в таблице:

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.	
		требования ФГОС ВО	по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули), в т.ч. обязательная часть	не менее 60	75 19
Блок 2	Практика в т.ч. обязательная часть	не менее 36	39 27
Объем обязательной части программы без учета ГИА		не менее 15%	38%
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
Объем программы магистратуры		120	120
Факультативные дисциплины			2

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Формирование универсальных и профессиональных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные как в обязательную часть программы. так или в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 38% процентов общего объема программы магистратуры.

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная.

Типы производственная практики:

- исполнительская;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа магистратуры «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений» обеспечивает возможность освоения обучающимися элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем программы магистратуры.

Структура, объем и содержание образовательной программы

определены следующими элементами ОПОП ВО:

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- матрицы результатов освоения образовательной программы;
- рабочие программы дисциплин;
- рабочие программы практик;
- программы государственной итоговой аттестации;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации;
- методические и иные материалы ОПОП ВО.

6.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1.Общесистемные условия реализации образовательной программы

КазГАСУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническом обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (далее - ЭИОС) КазГАСУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае с применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации программы магистратуры ЭИОС КазГАСУ дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией

работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, Положению об ЭИОС КазГАСУ.

6.2.Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого для реализации ОПОП ВО, представлен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежитобновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных кограничениям их здоровья.

6.3.Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников КазГАСУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества

замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КазГАСУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности КазГАСУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений» осуществляет Мирсаяпов Илшат Талгатович, доктор технических наук, профессор, заведующей кафедрой, кафедра Железобетонных и каменных конструкций, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4.Финансовые условия реализации ОПОП магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5.Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а

также системы внешней оценки, в которой КазГАСУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры КазГАСУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КазГАСУ. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность в КазГАСУ. В организации и проведении оценки качества принимают участие следующие структурные подразделения университета: ректорат, учебно-методическое управление, отдел управления качеством образовательного процесса и тестирования знаний, студенческий совет, представители дирекций, выпускающих кафедр, сторонних организаций-партнеров.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП разработаны оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой из дисциплин и практик. Эти материалы включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, тесты и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Примеры контрольно-измерительных материалов приведены в рабочих программах дисциплин и практик. Полные версии фондов оценочных средств хранятся на кафедрах, обеспечивающих дисциплину, практику.

Оценочные и методические материалы для государственной итоговой аттестации приводятся в Программе государственной итоговой аттестации.

Приложение 1

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Код профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)	Трудовые функции (ТФ)
10.004 специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий	B7. Проведение экспертизы результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам	B/01.7. Проведение экспертизы результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства
		B/02.7. Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий
	C7. Проведение экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам	C/01.7. Проведение экспертизы проектной документации объекта капитального строительства
		C/02.7. Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы разделов проектной документации
	D7. Организация и контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства	D/01.7. Контроль проверки документов, предоставленных для проведения экспертизы
		D/02.7. Контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
		D/03.7. Организация и администрирование процессов экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
10.015 специалист по организации архитектурно-строительного проектирования	A7. Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства	A/01.7. Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные работы
		A/02.7. Подготовка организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства
		A/03.7. Контроль разработки и выпуска проектной документации, в том числе ее разделов и частей, и рабочей документации, в том числе основных комплектов рабочих чертежей, прилагаемых документов, сметной документации, для объектов капитального строительства
10.017 специалист по организации инженерных изысканий	A7. Организация инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства и линейных сооружений	A/01.7. Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ, согласование с заказчиками договорной документации на выполнение инженерных изысканий
		A/02.7. Подготовка организационно-распорядительной документации на выполнение инженерных изысканий
		A/03.7. Контроль проведения, согласование, приемка и утверждение результатов инженерных изысканий
10.021 специалист в области расчета и проектирования бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений	D7. Руководство проектным подразделением по подготовке проектной или рабочей документации раздела «Конструкции железобетонные»	D/01.7. Проверка принятых решений в рабочей или проектной документации, разработка специальных технических условий и осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений в рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»
		D/02.7. Организация работы проектного подразделения по подготовке рабочей или проектной документации раздела «Конструкции железобетонные»

10.029 специалист в области инженерно-геологических изысканий для градостроительной деятельности	B7. Руководство процессом инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства	B/01.7. Подготовка организационно-распорядительной документации на выполнение инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
		B/02.7. Организация, контроль выполнения и приемка результатов инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
16.002 специалист технического заказчика	B7. Инженерно-техническое сопровождение строительства на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства или линейного объекта	B/01.7. Инженерно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, проведению экспертизы результатов инженерных изысканий, проектной документации
		B/02.7. Контроль обеспечения требуемого уровня качества проектных решений в процессе разработки и реализации проектной и рабочей документации
		B/03.7. Предоставление результатов инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования
		B/04.7. Организация подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства, линейного объекта, в том числе при возобновлении строительства (реконструкции) после консервации
		B/05.7. Обеспечение соблюдения в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства (линейного объекта) требований проектной документации, технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов, специаль
		B/06.7. Завершение проекта, ввод объекта в эксплуатацию
		B/07.7. Консервация объекта капитального строительства, снос объекта капитального строительства либо линейного объекта
	C7. Управление деятельностью службы (подразделениями) технического заказчика	C/01.7. Планирование, организация работ и управление работами по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству, реконструкции и капитальному ремонту объекта капитального строительства, линейного объекта
		C/02.7. Организация взаимодействия с застройщиком, подрядными организациями, надзорными органами, органами власти, органами, уполномоченными на проведение экспертизы
16.011 специалист по эксплуатации гражданских зданий	D7. Руководство комплексом работ по эксплуатации и ремонту гражданских зданий	D/01.7. Обеспечение результативной работы по технической эксплуатации и капитальному ремонту гражданских зданий
		D/02.7. Разработка планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий
		D/03.7. Разработка мероприятий по повышению уровня санитарного содержания, благоустройства, безопасности и энергоэффективности гражданских зданий
		D/04.7. Координация взаимодействия потребителей, подрядных и ресурсоснабжающих организаций по вопросам технической эксплуатации гражданских зданий
16.126 специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского	C7. Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	C/01.7. Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений здания или сооружения с применением металлических конструкций
		C/02.7. Формирование технического задания и контроль разработки проекта металлических конструкций зданий и сооружений

назначения		
16.131 специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	А6. Получение сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	А/01.6. Формирование сведений об объекте градостроительной деятельности для планирования исследования в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		А/02.6. Разработка технического задания на выполнение работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		А/03.6. Натурное обследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений
		А/04.6. Проведение полевых и лабораторных исследований для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений
		А/05.6. Проведение специальных исследований для использования при численном анализе объекта градостроительной деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		А/06.6. Оценка качества выполненных работ по инженерным изысканиям и исследованиям в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		А/07.6. Обработка результатов инженерных изысканий и исследований в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
	В7. Разработка и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	В/01.7. Разработка технических решений по объектам градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений
		В/02.7. Моделирование и расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений
		В/03.7. Формирование оснований, фундаментов и подземной части объектов градостроительной деятельности в качестве компонентов для проектной информационной модели на стадии разработки проектной документации
		В/04.7. Согласование технических решений и проектной документации по объектам градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений
	С7. Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	С/01.7. Планирование деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		С/02.7. Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		С/03.7. Разработка и актуализация проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		С/04.7. Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
40.011 специалист по научно-	D7. Осуществление научного руководства в	D/01.7. Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок

исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	соответствующей области знаний	D/02.7. Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний
		D/03.7. Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями
		D/04.7. Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
40.008 специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	C7. Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	C/01.7. Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)
		C/02.7. Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий
	D7. Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	D/01.7. Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации
		D/02.7. Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)
		D/03.7. Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ

Приложение 2

Схема формирования компетенций при освоении образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Проектирование железобетонных и каменных конструкций, реконструкция и техническая эксплуатация зданий и сооружений»

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет анализ и диагностику
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б2.В.01(У)	Ознакомительная
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.2	Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б2.В.01(У)	Ознакомительная
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3	Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Формулирует цель, задачи, значимость и ожидаемые результаты проекта
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые ресурсы
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит изменения в план реализации проекта
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Формирует состав команды в соответствии с целями проекта
Б1.О.01	Психология. Социальные коммуникации
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-3.2	Определяет стиль управления и способы мотивации членов команды в соответствии с их личностными особенностями, ситуацией и организационными возможностями
Б1.О.01	Психология. Социальные коммуникации
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке
Б1.О.02	Деловой иностранный язык
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б2.В.01(У)	Ознакомительная
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, в том числе на иностранном языке
Б1.О.02	Деловой иностранный язык
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б2.В.01(У)	Ознакомительная
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Демонстрирует способность анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.О.01	Психология. Социальные коммуникации
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Выбирает стратегии поведения при конфликтной ситуации в поликультурном коллективе
Б1.О.01	Психология. Социальные коммуникации
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Определяет приоритеты и мотивы собственной профессиональной деятельности и личностного роста на основе самооценки
Б1.О.01	Психология. Социальные коммуникации
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	Разрабатывает траекторию профессионального и личностного развития, способы ее совершенствования
Б1.О.01	Психология. Социальные коммуникации
Б2.О.01(П)	Исполнительская практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	работы
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
ОПК-1.1	Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
Б1.О.03	Прикладная математика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
Б1.О.03	Прикладная математика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.03	Прикладная математика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.4	Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности
Б1.О.03	Прикладная математика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Осуществляет поиск, сбор, анализ научно-технической информации, в т.ч. с использованием информационных технологий
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Оценивает достоверность научно-технической информации
Б1.О.03	Прикладная математика
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Б1.О.03	Прикладная математика
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Осуществляет сбор и систематизацию информации об опыте решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Выбирает методы решения научно-технических задач на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Выбирает и использует нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной 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	Определяет потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Осуществляет подготовку заданий для разработки проектной документации
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	Осуществляет техническую экспертизу проекта и авторский контроль за их соблюдением
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6.1	Формулирует цели, осуществляет постановку задачи исследований, выбирает способы и методики выполнения исследований, определяет потребности в ресурсах
Б1.О.03	Прикладная математика
Б1.О.04	Основы научных исследований

Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.2	Выполняет и контролирует исследования объектов. Осуществляет исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Б1.О.03	Прикладная математика
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.3	Осуществляет обработку результатов, формулирует выводы по результатам исследований, документирование результатов исследований, оформляет отчетную документацию, представляет и защищает результаты проведенных исследований
Б1.О.04	Основы научных исследований
Б1.О.05	Организация проектно-изыскательской деятельности
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
ОПК-7.1	Осуществляет выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.2	Составляет планы деятельности строительной организации и контролирует процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.3	Оценивает возможность применения организационно-управленческих и технологических решений для оптимизации и оценки эффективности производственной деятельности организации
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-1.1	Составляет техническое задание, план и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства
Б1.В.02	Теория и практика расчета строительных конструкций
Б1.В.ДВ.01.01	Применение компьютерного моделирования для оценки технического

	состояния зданий и сооружений
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	Разрабатывает математическую модель исследуемых объектов и проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой
Б1.В.02	Теория и практика расчета строительных конструкций
Б1.В.07	Методы решения научно-технических задач в строительстве
Б1.В.ДВ.01.01	Применение компьютерного моделирования для оценки технического состояния зданий и сооружений
Б1.В.ДВ.01.02	Расчет железобетонных конструкций на выносливость
Б1.В.ДВ.02.01	Расчет железобетонных конструкций на динамические воздействия
Б1.В.ДВ.03.01	Диаграммные методы расчета железобетонных конструкций
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3	Осуществляет обработку и систематизацию результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
Б1.В.02	Теория и практика расчета строительных конструкций
Б1.В.07	Методы решения научно-технических задач в строительстве
Б1.В.ДВ.01.01	Применение компьютерного моделирования для оценки технического состояния зданий и сооружений
Б1.В.ДВ.01.02	Расчет железобетонных конструкций на выносливость
Б1.В.ДВ.02.01	Расчет железобетонных конструкций на динамические воздействия
Б1.В.ДВ.03.01	Диаграммные методы расчета железобетонных конструкций
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:	проектный
ПК-2	Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов в сфере промышленного и гражданского
ПК-2.1	Проводит оценку исходной информации для планирования работ по проектированию и составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
Б1.В.03	Современные методы расчета железобетонных конструкций
Б1.В.04	Специальные вопросы проектирования оснований и фундаментов
Б1.В.06	Современные методы расчета металлических конструкций
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы нормативного регулирования в строительстве
ПК-2.2	Выбирает архитектурно-строительных и конструктивных решения, в т.ч. обеспечивающие формирование безбарьерной среды, для разработки

	проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
Б1.В.03	Современные методы расчета железобетонных конструкций
Б1.В.04	Специальные вопросы проектирования оснований и фундаментов
Б1.В.06	Современные методы расчета металлических конструкций
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы нормативного регулирования в строительстве
ФТД.02	Проблемы оптимального проектирования конструкций
ПК-2.3	Контролирует разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства и проводит оценку ее соответствия нормативно-техническим документам
Б1.В.03	Современные методы расчета железобетонных конструкций
Б1.В.04	Специальные вопросы проектирования оснований и фундаментов
Б1.В.06	Современные методы расчета металлических конструкций
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы нормативного регулирования в строительстве
ФТД.02	Проблемы оптимального проектирования конструкций
ПК-3	Способен осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений промышленного и гражданского строительства
ПК-3.1	Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы, методы и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Б1.В.03	Современные методы расчета железобетонных конструкций
Б1.В.06	Современные методы расчета металлических конструкций
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы нормативного регулирования в строительстве
ФТД.02	Проблемы оптимального проектирования конструкций
ПК-3.2	Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
Б1.В.03	Современные методы расчета железобетонных конструкций
Б1.В.06	Современные методы расчета металлических конструкций
Б1.В.08	Прогрессирующее разрушение зданий и сооружений и меры его предотвращения
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование усиления железобетонных конструкций
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФТД.01	Основы нормативного регулирования в строительстве
ФТД.02	Проблемы оптимального проектирования конструкций
ПК-3.3	Проводит оценку соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
Б1.В.03	Современные методы расчета железобетонных конструкций
Б1.В.06	Современные методы расчета металлических конструкций
Б1.В.08	Прогрессирующее разрушение зданий и сооружений и меры его предотвращения
Б1.В.ДВ.02.02	Проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование усиления железобетонных конструкций
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы нормативного регулирования в строительстве
ФТД.02	Проблемы оптимального проектирования конструкций
Тип задач проф. деятельности:	изыскательский
ПК-4	Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований железобетонных строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
ПК-4.1	Составляет планы проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований
Б1.В.01	Техническая эксплуатация, обследование и оценка состояния несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений
Б1.В.09	Обследование зданий и сооружений, подвергшихся пожару
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Организует и контролирует проведение испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований, выполняет оценку результатов
Б1.В.01	Техническая эксплуатация, обследование и оценка состояния несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений
Б1.В.09	Обследование зданий и сооружений, подвергшихся пожару
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Осуществляет контроль путем проведения визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций и оснований, оценивает соответствие параметров строительных конструкций и оснований требованиям нормативных документов
Б1.В.01	Техническая эксплуатация, обследование и оценка состояния несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений
Б1.В.09	Обследование зданий и сооружений, подвергшихся пожару
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:	сервисно-эксплуатационный

ПК-6	Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-6.1	Выбирает и анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению долговечности объектов промышленного и гражданского строительства
Б1.В.05	Надежность и долговечность зданий и сооружений. Методы расчета и прогнозирования
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Выбирает методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
Б1.В.05	Надежность и долговечность зданий и сооружений. Методы расчета и прогнозирования
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	Контролирует разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению долговечности объектов промышленного и гражданского строительства
Б1.В.05	Надежность и долговечность зданий и сооружений. Методы расчета и прогнозирования
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:	контрольно-надзорный
ПК-5	Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-5.1	Проводит оценку техническое состояние возводимых несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений в сфере промышленного и гражданского строительства
Б1.В.01	Техническая эксплуатация, обследование и оценка состояния несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Контролирует техническое состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства
Б1.В.01	Техническая эксплуатация, обследование и оценка состояния несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы