

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»
Архитектурно-строительный институт

УТВЕРЖДЕНА

Решением ученого совета
от 29.06.2023 г. протокол № 6

Проректор по
учебной работе

_____ И.Г. Ибрагимов

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
08.04.01 Строительство

**Направленность (магистерская программа) «Технологический инжиниринг в
строительстве»**

Уровень высшего образования
академическая магистратура

Форма обучения
очная; заочная;

Уфа 2023
(Город)

Основная профессиональная образовательная программа
(ОПОП, образовательную программу) магистратуры разработана: кафедра
Строительные конструкции

Заведующий кафедрой СК _____..

Год приема 2023 г.

Структура образовательной программы

- 1 Общая характеристика образовательной программы
 - 1.1. Общие положения
 - 1.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников
 - 1.3 Результаты освоения образовательной программы
 - 1.4 Требования к условиям реализации образовательной программы
 - 1.4.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению
 - 1.4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы
 - 1.5 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы
- 2 Компетентностная модель
- 3 Учебный план
- 4 Комплект рабочих программ дисциплин
 - 4.1 Сведения об обеспеченности дисциплин (по формам УЛ-1 и УЛ-2)
 - 4.2 Фонды оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам
- 5 Программы практик
 - 5.1 Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации по практикам
- 6 Программа государственной итоговой аттестации
 - 6.1 Фонд оценочных средств по ГИА
- 7 Внешняя оценка качества подготовки обучающихся по образовательной программе (внешние рецензии на ОПОП, фонды оценочных средств)

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1. Общие положения

1.1.1. Образовательная программа сформирована в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** (утвержден приказом Минобрнауки России от 31.05.2017, № 482), действующей редакцией «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

1.1.2. Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц.

Сроки обучения по очной форме 2 года , очно-заочной форме -, заочной форме 2 года 6 месяцев .

Язык обучения - государственный язык Российской Федерации (русский).

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

1.2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:

10- Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (Проектирование объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий)

16- Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (Инженерные изыскания и исследования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проектирование, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, техническая эксплуатация, ремонт, демонтаж и реконструкция здания, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций)

1.2.2. Объекты профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:

гидротехнические сооружения

1.2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:

1.2.4. Тип(ы) задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:

технологический:

Организация производственно-технологической деятельности

проектный:

Разработка проектных решений и организация проектирования

изыскательский:

Осуществление технического руководства инженерными изысканиями

организационно-управленческий:

Управление производственно-хозяйственной деятельностью

1.2.5. Соответствие области, типов задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО 3++ обобщенным трудовым функциям трудовым функциям выпускников в соответствии с профессиональным стандартом (таблица 1):

Таблица 1

Соответствие области, типов задач профессиональной деятельности обобщенным трудовым функциям трудовым функциям выпускников
в соответствии с профессиональным стандартом

Область профессиональной деятельности	Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Дисциплина/ЗЕ
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	(7Е) Организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	7Е/03.7 Оперативное управление производством наноструктурированных изоляционных материалов; 7Е/04.7 Организационно-методическое руководство и координация деятельности структурных подразделений организации; 7Е/02.7 Разработка и внедрение нанотехнологических процессов и режимов производства выпускаемой продукции; 7Е/01.7 Разработка рецептур компонентного состава шихты и наноструктурированного связующего;	ПК-3-МПГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций	Аддитивные цифровые технологии в строительстве; Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика; Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан; Эксплуатационная надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций;
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	(7Е) Организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	7Е/03.7 Оперативное управление производством наноструктурированных изоляционных материалов; 7Е/04.7 Организационно-методическое руководство и координация деятельности структурных подразделений организации; 7Е/02.7 Разработка и внедрение нанотехнологических процессов и режимов производства выпускаемой продукции; 7Е/01.7 Разработка рецептур	ПК-6-МПГ02-23 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций	Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика; Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан;

			компонентного состава шихты и наноструктурированного связующего;		
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	(7Е) Организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	7Е/03.7 Оперативное управление производством наноструктурированных изоляционных материалов; 7Е/04.7 Организационно-методическое руководство и координация деятельности структурных подразделений организации; 7Е/02.7 Разработка и внедрение нанотехнологических процессов и режимов производства выпускаемой продукции; 7Е/01.7 Разработка рецептур компонентного состава шихты и наноструктурированного связующего;	ПК-4-МПП02-23 Способность обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций	Аддитивные цифровые технологии в строительстве; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика;
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	(7Е) Обеспечение цикла производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами	7Е/01.7 Составление производственного плана производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; 7Е/04.7 Контроль использования оборудования и сырьевых материалов по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; 7Е/08.7 Контроль отчетной документации по выпуску бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами; 7Е/05.7 Контроль соблюдения условий труда, предусмотренных требованиями охраны труда и производственной санитарии; 7Е/02.7 Организация оснащения рабочих мест необходимым инструментом и оборудованием; 7Е/03.7 Организация полного использования производственных мощностей оборудования и внедрение рациональных технологических процессов; 7Е/07.7 Проведение мероприятий по	ПК-5-МПП02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	Аддитивные цифровые технологии в строительстве; Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика; Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан; Эксплуатационная надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций;

			выявлению и устранению нарушений технологической дисциплины; 7Е/06.7 Управление персоналом подразделений по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами;		
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами	(7С) Организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами	7С/05.7 Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/04.7 Организация научно-исследовательской работы по разработке новых бетонов и растворов с наноструктурирующими компонентами; 7С/02.7 Организация разработки и оптимизации рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами; 7С/06.7 Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемого бетона с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами; 7С/03.7 Разработка и проведение мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/01.7 Руководство испытаниями новых и модифицированных бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/07.7 Руководство работниками лаборатории;	ПК-2-МПИГ02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций	Аддитивные цифровые технологии в строительстве; Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика; Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан; Эксплуатационная надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций;
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний	(7С) Организационно-методическое руководство разработкой	7С/05.7 Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/04.7 Организация научно-	ПК-6-МПИГ02-23 Способность управлять производственно-хозяйственной	Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций;

	бетонов с наноструктурирующими компонентами	бетонов с наноструктурирующими компонентами	исследовательской работы по разработке новых бетонов и растворов с наноструктурирующими компонентами; 7С/02.7 Организация разработки и оптимизации рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами; 7С/06.7 Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемого бетона с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами; 7С/03.7 Разработка и проведение мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/01.7 Руководство испытаниями новых и модифицированных бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/07.7 Руководство работниками лаборатории;	деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций	Научно-исследовательская практика; Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан;
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами	(7С) Организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами	7С/05.7 Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/04.7 Организация научно-исследовательской работы по разработке новых бетонов и растворов с наноструктурирующими компонентами; 7С/02.7 Организация разработки и оптимизации рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами; 7С/06.7 Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемого бетона с наноструктурирующими компонентами с заданными свойствами;	ПК-3-МПИГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций	Аддитивные цифровые технологии в строительстве; Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика; Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан; Эксплуатационная надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций;

			7С/03.7 Разработка и проведение мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/01.7 Руководство испытаниями новых и модифицированных бетонов с наноструктурирующими компонентами; 7С/07.7 Руководство работниками лаборатории;		
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок	(7С) Организация контроля качества на различных стадиях технологического процесса производства наноструктурированных лаков и красок	7С/01.7 Анализ передового отечественного и зарубежного опыта в области контроля качества производства наноструктурированных лаков и красок и покрытий на их основе; 7С/07.7 Контроль соблюдения условий хранения на складах и в цехах организации сырьевых материалов и готовых наноструктурированных лаков и красок; 7С/02.7 Организация операционного контроля на всех стадиях процесса производства наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами; 7С/03.7 Организация проведения дополнительных выборочных проверок качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовых наноструктурированных лаков и красок; 7С/04.7 Разработка и внедрение в производство новых методов лабораторного контроля в соответствии с новыми заданными характеристиками; 7С/05.7 Разработка и контроль проведения мероприятий, направленных на предупреждение возникновения брака и устранение дефектов; 7С/06.7 Руководство работниками лаборатории (отдела) качества;	ПК-5-МПИГ02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	Аддитивные цифровые технологии в строительстве; Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика; Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан; Эксплуатационная надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций;

			7С/08.7 Составление отчетов и контроль оформления документации лаборатории (отдела) контроля качества;		
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	16.098 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок	(7D) Управление технологическим процессом производства наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами	7D/03.7 Организация контроля соблюдения норм расхода материалов при производстве наноструктурированных лаков и красок; 7D/06.7 Разработка плана и организация внедрения мероприятий по предупреждению и устранению брака наноструктурированных лаков и красок; 7D/05.7 Разработка сменного задания по производству наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами; 7D/04.7 Разработка технической документации в области производства наноструктурированных лаков и красок и контроль ее исполнения; 7D/02.7 Руководство проведением опытно-промышленных работ по освоению разрабатываемых технологических процессов производства наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами; 7D/07.7 Руководство работниками подразделений по производству наноструктурированных лаков и красок; 7D/01.7 Установление технологических параметров производства на опытной партии наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами;	ПК-4-МПП02-23 Способность обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций	Аддитивные цифровые технологии в строительстве; Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; Научно-исследовательская практика;

1.2.6. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – магистр.

1.3 Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:
а) универсальными компетенциями:

УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

б) общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1-23 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

ОПК-2-23 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

ОПК-3-23 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-4-23 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5-23 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

ОПК-6-23 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-7-23 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность

в) профессиональными компетенциями:

ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки

ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности

ПК-2-МПП02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций

ПК-3-МПП02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций

ПК-4-МПП02-23 Способность обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных

материалов, изделий и конструкций

ПК-5-МПП02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

ПК-6-МПП02-23 Способность управлять производственно-хозяйственной

деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций

1.4 Требования к условиям реализации образовательной программы

1.4.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

При обучении по данной образовательной программе используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий и лабораторных работ), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации), а также помещения для самостоятельной работы, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренной образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Организация имеет лаборатории, оснащенные учебно-лабораторным и научным оборудованием для приобретения профессиональных компетенций в соответствии с программой магистратуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (Корпоративная информационная система УГНТУ).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации (Корпоративная информационная система УГНТУ) из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

В университете применяются электронно-библиотечные системы (электронная библиотека).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению 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), программах 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).

При обучении по данной образовательной программе лиц с ограниченными возможностями здоровья для них разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплин с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Сведения об учебно-методическом и материально-техническом обеспечении дисциплин представлены в разделах 6 и 7 соответственно рабочих программ дисциплин.

1.4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом 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 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы 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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом 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).

Сведения о научном руководителе:

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), 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.

1.5. Оценка 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 и регламентируется «Положением о независимой оценке качества образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ)».

В целях совершенствования программы магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников.

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.

Оценка качества подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в Университете в рамках:

промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), по итогам выполнения курсовых работ (проектов), по итогам прохождения практик;

мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);

анализа электронного портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;

итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации) обучающихся;

оценки качества условий, содержания, организации и качества образовательного процесса обучающимися.

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.

Приложение А

Перечень дисциплин, участвующих в формировании компетенций

Название дисциплины	Компетенции -Индикаторы достижения компетенций
Блок 1. Дисциплины (модули)	
Обязательная часть	
Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации	
В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (английский язык)	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат
В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (немецкий язык)	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат
В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (русский язык как иностранный)	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат
Технологии мышления. Системное и критическое мышление	УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий: -УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического

	подходов -УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода
Саморазвитие личности и управление коммуникациями	УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели: -УК-3.1 Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией, учитывая ее особенности и интересы, социальные, этнические конфессиональные и культурные различия -УК-3.2 Использует современные методы управления корпоративной культурой для решения стратегических задач корпорации УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия: -УК-5.1 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп -УК-5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Управление проектами	УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию

	-УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели: -УК-3.3 Анализирует проблемную ситуацию, определяет цель и разрабатывает решение на основе проектного подхода, используя организационно-экономические инструменты управления командой проекта
Цифровые технологии и инструменты	ОПК-2-23 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
Математическое моделирование в задачах строительной отрасли	ОПК-1-23 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
Защита объектов интеллектуальной собственности	ОПК-5-23 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением: -ОПК-5.1. Подготовка заданий на проектно-исследовательские работы

	-ОПК-5.2. Выполнение проектно-изыскательских работ и проверка на соответствие требованиям нормативно-технических документов -ОПК-5.3. Оформление отчета и представление результатов проектно-изыскательских работ -ОПК-5.4. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора и защита интеллектуальной собственности
Методы научных исследований (семинар наставника)	ОПК-3-23 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-3.2. 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-6-23 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства: -ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований Выбор способов и методик выполнения исследований -ОПК-6.2. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа -ОПК-6.3. Выполнение, контроль и обработка результатов эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности -ОПК-6.4. Формулирование выводов, оформление отчётной документации, представление и защита результатов проведённых исследований ОПК-7-23 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность: -ОПК-7.1. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия -ОПК-7.2. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства -ОПК-7.3. Составление планов деятельности строительной организации -ОПК-7.4. Оценка возможности применения организационно-управленческих

	и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации -ОПК-7.5. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	ОПК-3-23 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-4-23 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
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Эксплуатационная надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-2-МПГ02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций:

	- ПК-2.4. Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам - ПК-2.3. Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий, содержания и оформления документации по результатам испытаний - ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий , разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам ПК-3-МПГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций: - ПК-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия - ПК-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий ПК-5-МПГ02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий - ПК-5.5. Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией - ПК-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах
В1 Технологический трек	
- Разработка модели технологической карты строительного объекта	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.7. Разработка организационно-технологической модели объекта капитального строительства и реконструкции -ПК-1.8. Выбор метода разработки и контроля организационно-технологической документации -ПК-1.9. Составление плана мероприятий и контроль реализации инженерно-технической подготовки строительства
- Инновационные технологии при строительстве и реконструкции зданий и сооружений	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки:

	-ПК-1.7. Разработка организационно-технологической модели объекта капитального строительства и реконструкции -ПК-1.8. Выбор метода разработки и контроля организационно-технологической документации -ПК-1.9. Составление плана мероприятий и контроль реализации инженерно-технической подготовки строительства
- Интеграция инженерных систем в процессы технической подготовки строительства и реконструкции объектов	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.7. Разработка организационно-технологической модели объекта капитального строительства и реконструкции -ПК-1.8. Выбор метода разработки и контроля организационно-технологической документации -ПК-1.9. Составление плана мероприятий и контроль реализации инженерно-технической подготовки строительства
В1 Инженерный трек	
- Обеспечение жизненного цикла инженерных систем населенных пунктов и промышленных предприятий	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.17. Применение технических и технологических решений инженерных систем в соответствии с нормативно-технической документацией
- Проектирование, строительство, реконструкция, модернизация и эксплуатация современных инженерных систем	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.18. Разработка и контроль выполнения мероприятий по технологическому регулированию деятельности организаций сферы ЖКХ
- Инновационные технологии и оборудование инженерных систем	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.16. Выбор и оценка соответствия нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем
В1 Изыскательский трек	
- Расчет зданий и сооружений с учетом податливости основания	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.13. Анализ требований технических заданий и данных геотехнических

	изысканий для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений -ПК-1.14. Моделирование фундамента и подземной части здания и их взаимодействия с окружающей средой для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений -ПК-1.15. Анализ результатов моделирования и расчётов фундамента и подземной части здания с последующим сопоставлением с результатами геотехнического мониторинга
- Геотехнические изыскания	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.13. Анализ требований технических заданий и данных геотехнических изысканий для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений
- Геотехнический мониторинг в строительстве	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.15. Анализ результатов моделирования и расчётов фундамента и подземной части здания с последующим сопоставлением с результатами геотехнического мониторинга
В1 Педагогический трек	
- Менеджмент в образовании	ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий: -УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов -УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта

- Педагогический дизайн	ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
- Инновационные образовательные технологии	ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат

	-УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
В1 Проектно-конструкторский трек	
- Теория проектирования и применения энергосберегающих технологий в жилых и гражданских зданиях	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.1. Разработка перечня и состава исходно-разрешительной и организационно-распорядительной документации на проектирование объектов капитального строительства -ПК-1.2. Выбор архитектурно-строительных, конструктивных и инженерных решений для разработки проектной документации объектов капитального строительства -ПК-1.3. Контроль разработки и выпуска проектной и рабочей документации, в том числе ее разделов и частей, для объектов капитального строительства
- Теория расчета и проектирования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.1. Разработка перечня и состава исходно-разрешительной и организационно-распорядительной документации на проектирование объектов капитального строительства -ПК-1.2. Выбор архитектурно-строительных, конструктивных и инженерных решений для разработки проектной документации объектов капитального строительства -ПК-1.3. Контроль разработки и выпуска проектной и рабочей документации, в том числе ее разделов и частей, для объектов капитального строительства
- Теория расчета и проектирования строительных конструкций	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и

	производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.1. Разработка перечня и состава исходно-разрешительной и организационно-распорядительной документации на проектирование объектов капитального строительства -ПК-1.2. Выбор архитектурно-строительных, конструктивных и инженерных решений для разработки проектной документации объектов капитального строительства -ПК-1.3. Контроль разработки и выпуска проектной и рабочей документации, в том числе ее разделов и частей, для объектов капитального строительства
Перспективы развития промышленности строительных материалов в Республике Башкортостан	ПК-2-МПГ02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-2.4. Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам - ПК-2.3. Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий, содержания и оформления документации по результатам испытаний - ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий , разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам ПК-3-МПГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций: - ПК-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия - ПК-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий ПК-5-МПГ02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий - ПК-5.5. Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией - ПК-5.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, подготовка предложений по снижению себестоимости производства

	строительных материалов и изделий - ПК-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах ПК-6-МПГ02-23 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-6.1. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций - ПК-6.3. Контроль выполнения графиков производства работ и оценка результатов реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций - ПК-6.2. Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций
Инновационные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-2-МПГ02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-2.4. Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам - ПК-2.2. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий - ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий , разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам ПК-3-МПГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций: - ПК-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия - ПК-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий ПК-4-МПГ02-23 Способность обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-4.2. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения

	технологического оборудования производства строительных материалов и изделий - ПК-4.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций ПК-5-МПГ02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий - ПК-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий - ПК-5.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий - ПК-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах ПК-6-МПГ02-23 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-6.1. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций - ПК-6.3. Контроль выполнения графиков производства работ и оценка результатов реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций - ПК-6.2. Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций
Высокоэффективные вяжущие и бетоны нового поколения	ПК-2-МПГ02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий , разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам - ПК-2.3. Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий,

	содержания и оформления документации по результатам испытаний ПК-3-МПГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций: - ПК-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия - ПК-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий ПК-5-МПГ02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий - ПК-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий ПК-6-МПГ02-23 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-6.1. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций
В1 Творческий трек	
- Пространственный анализ территорий	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.19. Способен на современном уровне оформлять результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций -ПК-1.20. Использует знания правил и приемов представления результатов проектной и научно- исследовательской деятельности профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности -ПК-1.21. Владеет навыками работы с фактическим материалом для научных исследований в архитектуре и градостроительстве, включая работу по систематизации научной литературы по теме исследования
- Пространственное планирование территорий	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.19. Способен на современном уровне оформлять результаты проектных

	работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций -ПК-1.20. Использует знания правил и приемов представления результатов проектной и научно- исследовательской деятельности профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности -ПК-1.21. Владеет навыками работы с фактическим материалом для научных исследований в архитектуре и градостроительстве, включая работу по систематизации научной литературы по теме исследования
- Инновационные практики в архитектуре и градостроительстве	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.19. Способен на современном уровне оформлять результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций -ПК-1.20. Использует знания правил и приемов представления результатов проектной и научно- исследовательской деятельности профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности -ПК-1.21. Владеет навыками работы с фактическим материалом для научных исследований в архитектуре и градостроительстве, включая работу по систематизации научной литературы по теме исследования
В1 Управленческий трек	
- Теория и современные технологии менеджмента	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.10. Выбор методов реализации основных управленческих функций и оценка обоснованности организационно-управленческих решений в области развития строительной организации
- Управление жизненным циклом объекта строительства	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.11. Выбор организационно-технических мероприятий по управлению жизненным циклом объекта строительства с учетом взаимодействия между участниками процесса
- Управление безопасностью объекта	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.12. Разработка и осуществление мероприятий по обеспечению и контролю

	безопасности строительных объектов и материалов
В1 Цифровой трек	
- Современные программные комплексы для создания информационных моделей в строительстве	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.4. Использовать современные средства коммуникации для взаимодействия участников процесса информационного моделирования ОКС
- Технологии BIM при проектировании зданий и сооружений	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.5. Применять международные, национальные, отраслевые стандарты обмена данными информационной модели ОКС для разработки процессов обмена информацией -ПК-1.6. Междисциплинарная координация данных информационной модели ОКС
- Моделирование, расчет и проектирование несущих систем зданий и сооружений в среде BIM	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.5. Применять международные, национальные, отраслевые стандарты обмена данными информационной модели ОКС для разработки процессов обмена информацией -ПК-1.6. Междисциплинарная координация данных информационной модели ОКС
Аддитивные цифровые технологии в строительстве	ПК-2-МПГ02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий , разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам ПК-3-МПГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций: - ПК-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий ПК-4-МПГ02-23 Способность обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-4.3. Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий

	- ПК-4.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций - ПК-4.2. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий ПК-5-МПП02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий - ПК-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий - ПК-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах
Блок 2. Практики	
Обязательная часть	
Производственная практика	
Технологическая практика	УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий: -УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов -УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели: -УК-3.1 Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией, учитывая ее особенности и интересы, социальные, этнические конфессиональные и культурные различия -УК-3.2 Использует современные методы управления корпоративной культурой для решения стратегических задач корпорации

	-УК-3.3 Анализирует проблемную ситуацию, определяет цель и разрабатывает решение на основе проектного подхода, используя организационно-экономические инструменты управления командой проекта УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат -УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия: -УК-5.1 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп -УК-5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Учебная практика	
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1-23 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 ОПК-2-23 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 ОПК-3-23 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-4-23 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-5-23 Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением: -ОПК-5.1. Подготовка заданий на проектно-исследовательские работы -ОПК-5.2. Выполнение проектно-исследовательских работ и проверка на соответствие требованиям нормативно-технических документов -ОПК-5.3. Оформление отчета и представление результатов проектно-
--	---

	изыскательских работ -ОПК-5.4. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора и защита интеллектуальной собственности ОПК-6-23 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства: -ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований Выбор способов и методик выполнения исследований -ОПК-6.2. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа -ОПК-6.3. Выполнение, контроль и обработка результатов эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности -ОПК-6.4. Формулирование выводов, оформление отчётной документации, представление и защита результатов проведённых исследований ОПК-7-23 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность: -ОПК-7.1. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия -ОПК-7.2. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства -ОПК-7.3. Составление планов деятельности строительной организации -ОПК-7.4. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации -ОПК-7.5. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
--	--

Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Производственная практика	
Проектная практика	ПК-1-АСИ-23 Способность разрабатывать эффективные решения в проектной и производственной деятельности по направлению подготовки: -ПК-1.1. Разработка перечня и состава исходно-разрешительной и организационно-распорядительной документации на проектирование объектов капитального строительства -ПК-1.10. Выбор методов реализации основных управленческих функций и оценка обоснованности организационно-управленческих решений в области развития строительной организации -ПК-1.11. Выбор организационно-технических мероприятий по управлению жизненным циклом объекта строительства с учетом взаимодействия между участниками процесса -ПК-1.12. Разработка и осуществление мероприятий по обеспечению и контролю безопасности строительных объектов и материалов -ПК-1.13. Анализ требований технических заданий и данных геотехнических изысканий для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений -ПК-1.14. Моделирование фундамента и подземной части здания и их взаимодействия с окружающей средой для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений -ПК-1.15. Анализ результатов моделирования и расчётов фундамента и подземной части здания с последующим сопоставлением с результатами геотехнического мониторинга -ПК-1.16. Выбор и оценка соответствия нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем -ПК-1.17. Применение технических и технологических решений инженерных систем в соответствии с нормативно-технической документацией -ПК-1.18. Разработка и контроль выполнения мероприятий по технологическому регулированию деятельности организаций сферы ЖКХ -ПК-1.19. Способен на современном уровне оформлять результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций -ПК-1.2. Выбор архитектурно-строительных, конструктивных и инженерных решений для разработки проектной документации объектов капитального строительства

	-ПК-1.20. Использует знания правил и приемов представления результатов проектной и научно- исследовательской деятельности профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности -ПК-1.21. Владеет навыками работы с фактическим материалом для научных исследований в архитектуре и градостроительстве, включая работу по систематизации научной литературы по теме исследования -ПК-1.3. Контроль разработки и выпуска проектной и рабочей документации, в том числе ее разделов и частей, для объектов капитального строительства -ПК-1.4. Использовать современные средства коммуникации для взаимодействия участников процесса информационного моделирования ОКС -ПК-1.5. Применять международные, национальные, отраслевые стандарты обмена данными информационной модели ОКС для разработки процессов обмена информацией -ПК-1.6. Междисциплинарная координация данных информационной модели ОКС -ПК-1.7. Разработка организационно-технологической модели объекта капитального строительства и реконструкции -ПК-1.8. Выбор метода разработки и контроля организационно-технологической документации -ПК-1.9. Составление плана мероприятий и контроль реализации инженерно-технической подготовки строительства ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач
Научно-исследовательская практика	ПК-2-МПГ02-23 Способность организовать работы по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-2.4. Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам ПК-3-МПГ02-23 Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций: - ПК-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия ПК-4-МПГ02-23 Способность обосновывать выбор технических решений при разработке (проектировании) технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций:

	- ПК-4.3. Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий ПК-5-МПГ02-23 Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-5.5. Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией ПК-6-МПГ02-23 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью на производстве строительных материалов, изделий и конструкций: - ПК-6.1. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций
Блок 3. Государственная итоговая аттестация (Базовая часть)	ОПК-1-23; ОПК-2-23; ОПК-3-23; ОПК-4-23; ОПК-5-23; ОПК-6-23; ОПК-7-23; ПК-1-АСИ-23; ПК-1Т-23; ПК-2-МПГ02-23; ПК-3-МПГ02-23; ПК-4-МПГ02-23; ПК-5-МПГ02-23; ПК-6-МПГ02-23; УК-1-23; УК-2-23; УК-3-23; УК-4-23; УК-5-23; УК-6-23;
Факультативные дисциплины	
Русский язык как иностранный	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат

