Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.12.2023 11:21:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1f1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДЕНО
Начальник
Учебно-методического управления
_____ А.Б. Максимов
«_25» _____03_____ 2021 г.

Образовательная программа

направление подготовки

08.03.01 Строительство

Образовательная программа (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство»

Уровень образования – Бакалавриат

Квалификация (степень): Бакалавр

Форма обучения – заочная

Год начала обучения - 2021 г.

Москва 2021

Лист согласования

Марюшин Л.А.	Декан факультета урбанистики и городского хозяйства	
Зайцев А.Н.	Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»	

Разработчики:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Доркин В.В.	К.т.н., профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство»	
Морозова Д.В.	К.т.н., доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»	

Эксперты:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Попов А.Б.	Главный эксперт по надёжности и ресурсу тепломеханического оборудования ПАО «ЭНЭЛ РОССИЯ»	

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ 4
I.Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования 5
II. Общие положения 6
III. Область, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника 7
IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО 9
V. Структура и объем образовательной программы 13
VI. Планируемые результаты освоения образовательной программы 14
VII. Методическое обеспечение реализации программы бакалавриата 44
VIII. Рекомендации по учебно-методическому, материально-техническому обеспечению программы бакалавриата 44
IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 46
X. Кадровые условия реализации образовательной программы 47
XII. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе 48
Приложение 1 49
Матрица соответствия компетенций 49

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование
з.е.	–	зачетная единица
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция
ПК	–	профессиональная компетенция
УК	–	универсальная компетенция
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция
ПД	–	профессиональная деятельность
ПС	–	профессиональный стандарт
РПД	–	рабочая программа дисциплины
ФОС	–	фонд оценочных средств
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата.
ГИА	–	Государственная итоговая аттестация
БИЦ	–	Библиотечно-информационный центр
ЭБС	–	Электронно-библиотечная система
Университет	–	ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»

I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования

1.1. Основой при разработке образовательной программы бакалавриата 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» является, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

1.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства Просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

1.4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

1.5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.11.2016 №1487 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов» от 13.02.2014 № 112.

1.6. Приказ Минобрнауки России от 8.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - бакалавриат по направлениям подготовки».

1.7. Приказ Минобрнауки России от 20.11.2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».

1.8. Локальные нормативные документы университета:

II. Общие положения

Цель (миссия) программы бакалавриата

Обучение по программе бакалавриата 08.03.01 «Строительство» осуществляется в виде очно-заочной формы обучения.

Программа бакалавриата имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Содержание высшего образования по направлению подготовки определено программой бакалавриата, разработанной и утвержденной Университетом на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». При разработке программы бакалавриата сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Объем программы бакалавриата

Объем образовательной программы по направлению подготовки (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению 240 зачетных единиц, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся образовательной программы высшего образования.

Объем программы, реализуемой за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

Срок получения образования по программе бакалавриата

Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, для очно-заочной формы обучения в соответствии в ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство составляет при очно-заочной форме обучения **5 лет**.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Предусмотрена возможность использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Все материалы размещаются в СДО Московского Политеха (https://lms.mospolytech.ru/).

Сетевая форма реализации программы бакалавриата

Реализация образовательной программы высшего образования 08.03.01 Строительство с использованием сетевой формы **не предусмотрена**.

Язык образования

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

III. Область, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);
- 16 Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации строительных объектов).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;

- инженерные системы зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Задачи профессиональной деятельности следующих типов, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу высшего образования (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» - **проектные.**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи.

Проектные:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

- составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- приемка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой строительной продукции;
- участие в работах по освоению современных технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов;
- организация и проведение обследований и испытаний строительных конструкций, а также зданий, сооружений, инженерных систем;
- разработка мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.

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

IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство приведен в таблице 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство представлен в таблице 2.

Таблица 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий)		
1	10.003	Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1167н.
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)		
2	16.032	Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.10.2020 № 760н
3	16.095	Профессиональный стандарт «Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 года № 529н.
4	16.114	Профессиональный стандарт «Организатор проектного производства в строительстве». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. № 183н.
5	16.126	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений

		промышленного и гражданского назначения». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 269н. Зарегистрировано в Минюсте России 3 апреля 2017 г. № 46220.

Таблица 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (10.003)	B	Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	6	Способен осуществлять разработку и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	B/01.6	6
Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства (16.032)	B	Разработка и ведение организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации	5	Способен к обеспечению участков производства строительных работ необходимой организационно-технологической и исполнительной документацией	B/02.5	5

Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами (16.095)	D	Контроль технологических параметров производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами	6	Способен определять и контролировать необходимые технологические параметров производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами	D/03.6	6
Организатор проектного производства в строительстве (16.114)	A	Обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	6	Способен к обобщению данных и составлению задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	A/02.6	6
Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (16.126)	B	Подготовка текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции	6	Способен к подготовке текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции,	B/03.6	6
	B	Выполнение расчетов металлических конструкций	6	Способен выполнять расчеты металлических конструкций	B/02.6	6

V. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 3

Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	207
Блок 2	Практика	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Учебная практика:

– ознакомительная практика

Производственная практика:

– технологическая практика;
– производственная практика;
– преддипломная практика.

Государственная итоговая аттестация содержит подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и выполнение, и защита выпускной квалификационной работы.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

VI. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата (таблица 4 - 6).

Таблица 4

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знает:** - методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа. **Умеет:** - осуществлять выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; - применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников. **Владеет:** - знанием системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами; - умением формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата; - методиками сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация поставленных целей и задач	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	**Знает:** - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; - способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; **Умеет:** - идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности; - представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий; - определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; - - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи,

		необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты. **Владеет**: - знаниями по выбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий; - методикой составления последовательности (алгоритма) решения задачи; - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	**Знает:** - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. **Умеет:** - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. **Владеет:** - методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде - осуществлять выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	**Знает:** - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. **Умеет:** - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; - вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения; - читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения. **Владеет:**

		- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	**Знает:** - способы выявления общего и особенного в историческом развитии России; - причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни. **Умеет:** - выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; - выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; - выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки. **Владеет:** - методами идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам; - выбором способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; - выбором способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**Знает:** - основные приемы эффективного управления собственным временем; - требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. **Умеет:** - эффективно планировать и контролировать собственное время; - выбирать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы

		совершенствования собственной деятельности; - осуществлять оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов. **Владеет:** - методами саморегуляции, саморазвития и самообучения; - методами управления собственным временем; - методами самооценки, оценкой уровня саморазвития и определение путей саморазвития; методами составления плана распределения личного времени для выполнения поставленных задач.
Саморазвитие и здоровьесбережение	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**Знает:** - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. **Умеет:** - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. **Владеет:** - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - выбором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; - выбором рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем мест.е
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	**Знает:** - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;

	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	- причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. **Умеет:** - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. **Владеет:** - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	**Знает:** - понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики. **Умеет:** - использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели. **Владеет:** - навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и-финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**Знает:** - основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения. **Умеет:** - правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению

		и применять на практике антикоррупционное законодательство. **Владеет:** - навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения

Таблица 5

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	**Знает:** - методы решения прикладных задач профессиональной деятельности, фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление; - методы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами; **Умеет:** - выявлять и классифицировать физические, и химические и другие процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности; - применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности; - определять характеристики процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования; - представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий; **Владеет:** - методами решения инженерных задач с применением математического аппарата и прикладных программ расчета; - методами решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с

		применением методов математического анализа - способами оценки адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**Знает:** - информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - информационные и компьютерные технологии, базы данных и компьютерные сетевые технологии; - прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. **Умеет:** - выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; - представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; - применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. **Владеет:** - методикой выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; - методикой представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий; - навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя	**Знает:** - описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности

	теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	посредством использования профессиональной терминологии; - способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения; - нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности **Умеет:** - осуществлять сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности; - формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; - осуществлять выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения; - составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере профессиональной деятельности; - принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу. **Владеет:** - методами оценки условий строительства, выбором мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений); - способами определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств - методами определения условий работы строительных конструкций.
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в	**Знает:** - нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов,

	области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; - виды распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; - состав проектной и рабочей строительной документации. **Умеет:** - выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; - составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; - выполнять проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; **Владеет**: - методикой использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - правилами составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; - методикой проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов	**Знает:** - требования нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве; - состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием;

	строительства и жилищно-коммунального хозяйства	- потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. **Умеет:** - выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства; - осуществлять выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства - осуществлять выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства. **Владеет:** - выбором способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства; - выбором способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; - методами выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; - методами выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства; - методикой оформления и документированием результатов инженерных изысканий; - способами обработки результатов инженерных изысканий.
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных	**Знает:** - состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; - виды исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения - типовые объёмно-планировочных и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; - основные узлы строительных конструкций зданий; - средства автоматизированного проектирования - виды основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); - виды расчетных схем здания - условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

	программных комплексов	термины и понятия «прочность», «жёсткость», «устойчивость» элемента строительных конструкций и понятия «устойчивость» и «деформируемость» оснований здания; - основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности. **Умеет:** - выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; - выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения; - выбирать типовые объёмно-планировочных и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; - разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий; - выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; выбирать технологические решения проекта здания; - проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; - определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); - составлять расчётную схему здания (сооружения); - определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; - выполнять оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; - выполнять оценку устойчивости и деформируемости оснований здания; - выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности. **Владеет:**

		- методикой выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; - методикой выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения; - методикой выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; - методикой разработки элемента узла строительных конструкций зданий; - навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; - методикой выбора технологических решений проекта здания; - методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; - методикой сбора основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); - методикой составления расчётной схемы здания (сооружения); - методикой определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; - навыками выполнения оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; - методикой оценки устойчивости и деформируемости оснований здания; - методикой выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые	**Знает:** - требования нормативных документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки;

	системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	- соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; - структуру системы менеджмента качества производственного подразделения **Умеет:** - осуществлять подготовку и оформление документов для контроля качества или сертификации продукции: - оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; - осуществлять составление нормативно-методический документации производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества **Владеет:** - разработкой плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ; - методами внедрения и адаптации системы менеджмента качества в производственном подразделении; - методикой выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания); - навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции.
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	**Знает:** - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; - регламент технологического процесса - нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; - вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции). **Умеет:** - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; - составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс; - контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса;

		- выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции); - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства; - алгоритмом составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс; - методикой контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; - навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	**Знает:** - перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; - материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения; - квалификационные требования к работникам производственного подразделения; - меры борьбы с коррупцией в производственном подразделении; **Умеет:** - составлять перечень выполнения работ производственным подразделением; - определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - определять квалификационный состав работников производственного подразделения; - оформлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности. **Владеет:** - методикой определения последовательности выполнения работ производственным подразделением; - методикой расчета потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - методикой определения квалификационного состава работников производственного подразделения; = методикой составления документаций для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности;

		- методикой проведения контроля соблюдения требований охраны труда на производстве.
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	**Знает:** - перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту строительного объекта; - виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта; - перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности; - виды ремонтных работ, выполняемых на строительном объекте; - методику и критерии оценки технического состояния строительного объекта **Умеет:** - составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту; - составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния строительных конструкций; - оценивать результаты выполнения ремонтных работ на объекте; **Владеет:** - навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы строительного объекта для включения в перечень; - навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства; - навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта. - методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на строительном объекте; - методикой оценки технического состояния объекта капитального строительства.

Таблица 6

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Профиль «Промышленное и гражданское строительство»				
Тип задач профессиональной деятельности: Проектный, технологический				
Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	**ПК-1** Способен осуществлять разработку и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	**Знает:** Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности Систему источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники Состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности для анализа результатов таких работ Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы	ПС 10.003 Анализ опыта

			Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности Установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий. **Умеет:** Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования Определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	

			Оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями. **Владеет (трудовые навыки):** Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности Выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности Разработка технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для	

			градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	
Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	16 Строительство и ЖКХ	**ПК2** Обеспечение участков производства строительных работ необходимой организационно- технологической и исполнительной документацией	**Знает:** Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций Необходимые технические расчеты, технологические схемы Пооперационные нормы расхода материалов, инструмента, топлива и электроэнергии, затрат труда Карты трудовых и технологических процессов на выполнение строительно-монтажных работ Единая система технологической подготовки производства; технические условия и другие	ПС 16.032 Анализ опыта

			нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации Состав, требования к оформлению, учету, хранению проектно-сметной документации и правила передачи проектно-сметной документации Состав проекта организации строительства Состав проекта производства работ Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения **Умеет**: Читать проектно-технологическую документацию Пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения Составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, закладных деталей Применять необходимую нормативно-техническую и методическую документацию при подготовке договоров на выполнение строительно-монтажных работ Осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами **Владеет (трудовые функции):** Организация разработки проекта производства работ силами сотрудников производственно-технического отдела или специализированной организации		

			Проверка документации на соответствие предусмотренных проектом физических объемов строительно-монтажных работ и спецификации материалов, комплектности пакета документов Получение разрешения на производство работ, открытие ордеров, нарядов, заказов Согласование разрешений на производство работ в надзорных, контролирующих и других органах Составление графиков производства работ с учетом данных, предоставленных линейным персоналом Составление заявок на материалы и оборудование Составление заказов на изготовление монтажной оснастки, закладных деталей и контроль качества их изготовления Выдача на строительные участки рабочей документации, проекта производства работ, журналов производства работ и другой специализированной документации Составление и оформление замечаний и предложений по проектным решениям	
Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	16 Строительство и ЖКХ	**ПК3** Способен определять и контролировать необходимые технологические параметров производства бетонной смеси с	**Знает:** Требования, предъявляемые к сырьевым материалам и наноструктурирующим компонентам	ПС 16.095 Анализ опыта

		наноструктурирующими компонентами	Параметры работы оборудования и технологического процесса приготовления бетонной смеси, проверка их соответствия технологическому регламенту Требования стандартов по тарированию дозаторов сырьевых материалов Технические характеристики дозирующего оборудования Предельные допуски при дозировании, фактические нормы расхода сырьевых материалов при подборе состава бетона с наноструктурирующими компонентами Технический английский язык в области производства бетонов и наноструктурированных материалов **Умеет:** Производить тарировку дозаторов с привлечением специально обученного персонала Формировать отчет по плановому и фактическому расходу сырьевых материалов Различать сырьевые материалы по внешним признакам Определять требуемый объем бетонной смеси с учетом данных весового контроля **Владеет (трудовые функции):** Каждую смену осмотр технологического оборудования и проверка исправности программного обеспечения автоматизированных систем управления в соответствии с инструкциями по эксплуатации	

			Организация поверки весового и дозирующего оборудования органами стандартизации и метрологии Контроль каждую смену влажности заполнителей Контроль точности дозирования компонентов и времени перемешивания бетонной смеси при каждом замесе Контроль объема выхода бетонной смеси Заполнение исполнительной документации в установленном порядке	
Организатор проектного производства в строительстве	16 Строительство и ЖКХ	**ПК4** Способен к обобщению данных и составлению задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	**Знает:** Нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству Требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах	ПС 16.114 Анализ опыта

			Современные способы и технологии производства работ Номенклатура современных изделий, оборудования и материалов Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации **Умеет:** Анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочно-заочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" **Владеет (трудовые функции):** Определение объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований Подготовка исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	

			Анализ вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) Работа с каталогами и справочниками, электронными базами данных Составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	
Специалист в области проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	16 Строительство и ЖКХ	**ПК5** Способен к подготовке текстовой и графической части раздела проектной документации на металлические конструкции,	**Знает:** Профессиональная строительная терминология на русском языке Принципы стандартизации в Российской Федерации Требования нормативных технических документов для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции Условные буквенные обозначения наименований основных конструкций и изделий в проектной и рабочей документации для указания на схемах расположения элементов металлических конструкций Правила применения графического редактора программного комплекса для выполнения	ПС 16.126 Анализ опыта

			чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции Методики и процедуры системы менеджмента качества Требования рациональной и безопасной организации трудовых процессов проектирования. **Умеет:** Применять требования нормативных технических документов для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции Выполнять расчет и составлять спецификации металлопроката и изделий для чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции Конструировать узловые соединения, стыки и соединения элементов металлических конструкций Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта проектной документации на металлические конструкции **Владеет (трудовые функции):** Подготовка текстовой части проектной документации раздела на металлические конструкции		

			Подготовка графической части проектной документации раздела на металлические конструкции Подготовка комплекта рабочей документации раздела на металлические конструкции на основании комплекта проектной документации Детализация в ходе разработки рабочей документации технических и технологических решений, определенных проектной документацией Подготовка к выпуску законченной проектной и рабочей документации раздела на металлические конструкции	
		ПК6 Способен выполнять расчеты металлических конструкций	**Знает:** Профессиональная строительная терминология на русском языке Принципы стандартизации в Российской Федерации Справочно-заочная и нормативная техническая документация в строительстве, в том числе зарубежная и ведомственная, по проектированию зданий и сооружений с применением металлических конструкций Профессиональные компьютерные программные средства для выполнения расчетов металлических конструкций Методы расчета металлических конструкций Основы знаний в области защиты металлических конструкций от коррозии для обеспечения механической безопасности конструкций	ПС 16.126 Анализ опыта

			Основы знаний в области защиты металлических конструкций от огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций Мероприятия по уменьшению возможного отрицательного влияния дополнительных, местных и внутренних напряжений для обеспечения безопасной работы металлических конструкций Правила оформления расчетов металлических конструкций Методики и процедуры системы менеджмента качества Требования рациональной и безопасной организации трудовых процессов проектирования. **Умеет:** Применять справочную и нормативную документацию об объекте проектирования, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов металлических конструкций Подготавливать задания на разработку текстовой и графической части раздела по металлическим конструкциям на основании полученных решений Применять программные средства для оформления расчетов при проектировании раздела проектной документации на металлические конструкции **Владеет (трудовые функции):**	

			Определение климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов металлических конструкций Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов с применением металлических конструкций Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов с применением металлических конструкций Выполнение расчетов металлических конструкций в программном комплексе и анализ полученных расчетных данных Выполнение проверочных расчетов несущей способности элементов металлических конструкций Расчет и подбор сечений несущих элементов металлических конструкций Формирование основных узловых соединений металлических конструкций и их расчет Выдача заданий на разработку текстовой и графической части раздела по металлическим конструкциям на основании полученных решений Оформление расчетов металлических конструкций	

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессиональных стандартов.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

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

VII. Методическое обеспечение реализации программы бакалавриата

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточно-заочной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности, и периоды каникул представлены в Приложении № 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении № 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении № 3.

Программы практик представлены в Приложении № 4.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработаны:

– программа государственной итоговой аттестации: включая программу подготовки к сдаче и сдачу государственного экзамена (Приложение №5) (при наличии); программу для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение №6).

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточно-заочной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточно-заочной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

VIII. Рекомендации по учебно-методическому, материально-техническому обеспечению программы бакалавриата

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), 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, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата направление подготовки 08.03.01 Строительство с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточно-заочной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- 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.

Для реализации образовательной программы направление подготовки «Промышленное и гражданское строительство» перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оснащение оборудованием, техническими средствами обучения, лицензионным программным и библиотечно-информационным обеспечением указывается в рабочих программах дисциплин образовательной программы.

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.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы бакалавриата 08.03.01 Строительство высшего образования представлена в Приложении № 7.

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

IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

По данной образовательной программе направления подготовки 08.03.01 Строительство возможна реализация организационной модели инклюзивного образования - обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

При проведении текущего контроля, промежуточно-заочной и итоговой аттестации факультет/институт и заведующие кафедрами учитывают особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе и проведение контрольных мероприятий при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося в дистанционном формате).

Используемые в университете ЭБС позволяют реализовать возможности инклюзивного образования

Для инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура и спорт». В зависимости от рекомендации учреждения медико-социальной экспертизы, преподавателями дисциплины «Физическая культура и спорт» разрабатывается на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры, комплекс специальных занятий, направленных на развитие, укрепление и поддержание здоровья.

Форма проведения промежуточно-заочной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

X. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата направление подготовки 08.03.01 Строительство обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Более 81 процента численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата 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).

Более 7,5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), я 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).

Более 74 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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 кадровом обеспечении программы представлены в Приложении № 8.

XII. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата направление подготовки 08.03.01 Строительство определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата направление подготовки «Промышленное и гражданское строительство» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников других вузов.

В рамках внутренней системы оценки качества по образовательной программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

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

Приложение 1

Матрица соответствия компетенций

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										
		УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ФТД.00	**Факультативные дисциплины**											
1	Государственные программы и проекты										+	+
2	Управление персоналом предприятия											
Б1.1	**Блок 1**											
Б1.1	**Обязательная часть**											
Б.1.1.1	Иностранный язык				+							

Б.1.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графита										
Б.1.1.3	История (история Россия и всеобщая история)	+				+					
Б.1.1.4	Философия	+				+					
Б.1.1.5	Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров			+	+						
Б.1.1.6	Экономика и управление в строительстве		+	+						+	
Б.1.1.7	Правовое регулирование отрасли		+	+						+	+
Б.1.1.8	Информационные технологии										
Б.1.1.9	Физика										
Б.1.1.10	Математика										
Б.1.1.11	Химия										
Б.1.1.12	Безопасность жизнедеятельности								+		
Б.1.1.13	Теоретическая механика										
Б.1.1.14	Сопротивление материалов										
Б.1.1.15	Строительные материалы										
Б.1.1.16	Компьютерная графика по bim-технологиям										
Б.1.1.17	Введедение в профессию										
Б.1.1.18	Технологические процессы в строительстве										
Б.1.1.19	Геодезия										
Б.1.1.20	Геология										
Б.1.1.21	Расчет пространственных строительных конструкций										
Б.1.1.22	Электрооборудование в строительной отрасли										
Б.1.1.23	Механика грунтов										
Б.1.1.24	Водоснабжение и водоотведение										
Б.1.1.25	Теплогазоснабжение с основами теплотехники										
Б.1.1.26	Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций										

Б.1.1.27	Архитектура гражданских и промышленных зданий										
Б.1.1.28	Физическая культура и спорт							+			
Б.1.1.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту							+			
Б.1.1.30	Введение в проектную деятельность	+	+	+	+		+				
Б.1.1.2	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**										
Б.1.1.2.1	Проектная деятельность	+	+	+	+		+				
Б.1.1.2.2	Управление проектами										
Б.1.1.2.3	Основы технологического предпринимательства	+	+	+	+		+				
Б.1.1.2.4	Обследование и испытаний зданий и сооружений										
Б.1.1.2.5	Методы исследований строительных материалов										
Б.1.1.2.6	Технология металлов и сварка										
Б.1.1.2.7	Металлические конструкции										
Б.1.1.2.8	Реконструкция зданий, сооружений и застройки										
Б.1.1.2.9	Железобетонные конструкции										
Б.1.1.2.10	Основания и фундаменты										
Б.1.1.2.11	Конструкции из дерева и пластмасс										
Б.1.1.2.12	Технология возведения зданий										
Б.1.1.2.13	Технология и организация строительного производства										
Б.1.1.2.14	Строительные машины и оборудование										
Б.1.1.2.15	Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке										

Б.1.1.2.16	Нанотехнологии в производстве строительных материалов										
Б.1.1.2.17	Управление проектами в строительстве										
Б.1.1.2.18	Исследование и проектирование зданий и сооружений										
Б.1.1.2.19	Инженерные сооружения										
Б.1.1.2.20	Безопасность эксплуатации зданий и сооружений, Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений										
Б.1.1.2.21	Динамика и устойчивость сооружений, Особенности проектирования пространственных конструкций										
Б.1.1.2.22	Архитектура и экология среды обитания, История архитектуры										
Б.2	**Блок 2. Практики**										
Б2.1	Учебная практика (ознакомительная практика)						+				
Б2.2	Производственная практика (технологическая практика)										
Б2.3	Производственная практика										
Б2.4	Производственная практика (преддипломная практика)										
Б3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация (сдача госэкзамена и защита ВКР)**										
Б3.1	Подготовка к сдаче и сдаче государственного экзамена										
Б3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита										

	выпускной квалификационной работы										

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ФТД.00	**Факультативные дисциплины**					
1	Государственные программы и проекты					
2	Управление персоналом предприятия					
Б1.1	**Блок 1**					
Б1.1	**Обязательная часть**					
Б.1.1.1	Иностранный язык					
Б.1.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графита	+				
Б.1.1.3	История (история Россия и всеобщая история)					
Б.1.1.4	Философия					
Б.1.1.5	Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров					
Б.1.1.6	Экономика и управление в строительстве			+		
Б.1.1.7	Правовое регулирование отрасли				+	

Б.1.1.8	Информационные технологии		+			
Б.1.1.9	Физика	+				
Б.1.1.10	Математика	+				
Б.1.1.11	Химия	+				
Б.1.1.12	Безопасность жизнедеятельности					
Б.1.1.13	Теоретическая механика	+				
Б.1.1.14	Сопротивление материалов	+				
Б.1.1.15	Строительные материалы	+		+		+
Б.1.1.16	Компьютерная графика по bim-технологиям		+			
Б.1.1.17	Введедение в профессию		+			
Б.1.1.18	Технологические процессы в строительстве			+		
Б.1.1.19	Геодезия	+				
Б.1.1.20	Геология	+				
Б.1.1.21	Расчет пространственных строительных конструкций					
Б.1.1.22	Электрооборудование в строительной отрасли	+				
Б.1.1.23	Механика грунтов					
Б.1.1.24	Водоснабжение и водоотведение					
Б.1.1.25	Теплогазоснабжение с основами теплотехники					
Б.1.1.26	Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций	+		+		
Б.1.1.27	Архитектура гражданских и промышленных зданий					
Б.1.1.28	Физическая культура и спорт					
Б.1.1.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					
Б.1.1.30	Введение в проектную деятельность					
Б.1.1.2	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**					
Б.1.1.2.1	Проектная деятельность					
Б.1.1.2.2	Управление проектами			+		

Б.1.1.2.3	Основы технологического предпринимательства					
Б.1.1.2.4	Обследование и испытаний зданий и сооружений					+
Б.1.1.2.5	Методы исследований строительных материалов			+		+
Б.1.1.2.6	Технология металлов и сварка					
Б.1.1.2.7	Металлические конструкции					
Б.1.1.2.8	Реконструкция зданий, сооружений и застройки					
Б.1.1.2.9	Железобетонные конструкции					
Б.1.1.2.10	Основания и фундаменты					
Б.1.1.2.11	Конструкции из дерева и пластмасс					
Б.1.1.2.12	Технология возведения зданий					
Б.1.1.2.13	Технология и организация строительного производства					
Б.1.1.2.14	Строительные машины и оборудование					
Б.1.1.2.15	Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке					
Б.1.1.2.16	Нанотехнологии в производстве строительных материалов					
Б.1.1.2.17	Управление проектами в строительстве				+	
Б.1.1.2.18	Исследование и проектирование зданий и сооружений					
Б.1.1.2.19	Инженерные сооружения					
Б.1.1.2.20	Безопасность эксплуатации зданий и сооружений/ Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений					
Б.1.1.2.21	Динамика и устойчивость сооружений/ Особенности проектирования пространственных конструкций					

Б.1.1.2.22	Архитектура и экология среды обитания/ История архитектуры					
Б.2	**Блок 2. Практики**					
Б2.1	Учебная практика (ознакомительная практика)					
Б2.2	Производственная практика (технологическая практика)			+		+
Б2.3	Производственная практика				+	
Б2.4	Производственная практика (преддипломная практика)	+				
Б3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация (сдача госэкзамена и защита ВКР)**					
Б3.1	Подготовка к сдаче и сдаче государственного экзамена					
Б3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					

	Наименование дисциплин модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу
ФТД.00	**Факультативные дисциплины**					
1	Государственные программы и проекты			+		
2	Управление персоналом предприятия		+			
Б1.1	**Блок 1**					
Б1.1	**Обязательная часть**					
Б.1.1.1	Иностранный язык					
Б.1.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графита					
Б.1.1.3	История (история Россия и всеобщая история)					
Б.1.1.4	Философия					
Б.1.1.5	Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров					
Б.1.1.6	Экономика и управление в строительстве	+	+		+	
Б.1.1.7	Правовое регулирование отрасли					
Б.1.1.8	Информационные технологии					

Б.1.1.9	Физика					
Б.1.1.10	Математика					
Б.1.1.11	Химия					
Б.1.1.12	Безопасность жизнедеятельности					
Б.1.1.13	Теоретическая механика					
Б.1.1.14	Сопротивление материалов					
Б.1.1.15	Строительные материалы					
Б.1.1.16	Компьютерная графика по bim-технологиям	+				
Б.1.1.17	Введедение в профессию					
Б.1.1.18	Технологические процессы в строительстве	+	+	+		
Б.1.1.19	Геодезия					
Б.1.1.20	Геология					
Б.1.1.21	Расчет пространственных строительных конструкций					
Б.1.1.22	Электрооборудование в строительной отрасли					
Б.1.1.23	Механика грунтов					
Б.1.1.24	Водоснабжение и водоотведение			+		+
Б.1.1.25	Теплогазоснабжение с основами теплотехники					+
Б.1.1.26	Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций					
Б.1.1.27	Архитектура гражданских и промышленных зданий					
Б.1.1.28	Физическая культура и спорт					
Б.1.1.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					
Б.1.1.30	Введение в проектную деятельность					
Б.1.1.2	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**					
Б.1.1.2.1	Проектная деятельность					
Б.1.1.2.2	Управление проектами					
Б.1.1.2.3	Основы технологического предпринимательства					

Б.1.1.2.4	Обследование и испытаний зданий и сооружений	+				
Б.1.1.2.5	Методы исследований строительных материалов					
Б.1.1.2.6	Технология металлов и сварка					
Б.1.1.2.7	Металлические конструкции					
Б.1.1.2.8	Реконструкция зданий, сооружений и застройки					
Б.1.1.2.9	Железобетонные конструкции					
Б.1.1.2.10	Основания и фундаменты					
Б.1.1.2.11	Конструкции из дерева и пластмасс					
Б.1.1.2.12	Технология возведения зданий					
Б.1.1.2.13	Технология и организация строительного производства			+	+	
Б.1.1.2.14	Строительные машины и оборудование					
Б.1.1.2.15	Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке					
Б.1.1.2.16	Нанотехнологии в производстве строительных материалов					
Б.1.1.2.17	Управление проектами в строительстве	+	+		+	
Б.1.1.2.18	Исследование и проектирование зданий и сооружений	+				
Б.1.1.2.19	Инженерные сооружения					
Б.1.1.2.20	Безопасность эксплуатации зданий и сооружений/ Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений			+		+
Б.1.1.2.21	Динамика и устойчивость сооружений/ Особенности проектирования пространственных конструкций					
Б.1.1.2.22	Архитектура и экология/ среды обитания/ История архитектуры			+		

Б.1.1.ДВ.3						
Б.2	**Блок 2. Практики**					
Б2.1	Учебная практика (ознакомительная практика)					
Б2.2	Производственная практика (технологическая практика)					
Б2.3	Производственная практика	+				
Б2.4	Производственная практика (преддипломная практика)					
Б3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация (сдача госэкзамена и защита ВКР)**					
Б3.1	Подготовка к сдаче и сдаче государственного экзамена					
Б3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции					
		ПК1 Способен осуществлять проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для объектов градостроительной деятельности	ПК2 Способен осуществлять подготовку к производству строительных работ на объекте капитального строительства	ПК3 Способен определять необходимыепроизводственные мощности для производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами	ПК4 Способен к обобщению данных и составлению задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	ПК5 Способен к подготовке технических заданий на разработку раздела проектной документации на металлические конструкции	ПК6Способен выполнять расчеты металлических конструкций
ФТД.00	**Факультативные дисциплины**						
1	Государственные программы и проекты						
2	Управление персоналом предприятия						
Б1.1	**Блок 1**						
Б1.1	**Обязательная часть**						
Б.1.1.1	Иностранный язык						
Б.1.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графита						
Б.1.1.3	История (история Россия и всеобщая история)						
Б.1.1.4	Философия						
Б.1.1.5	Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров						
Б.1.1.6	Экономика и управление в строительстве						
Б.1.1.7	Правовое регулирование отрасли						
Б.1.1.8	Информационные технологии						
Б.1.1.9	Физика						

Б.1.1.10	Математика						
Б.1.1.11	Химия						
Б.1.1.12	Безопасность жизнедеятельности						
Б.1.1.13	Теоретическая механика						
Б.1.1.14	Сопротивление материалов						
Б.1.1.15	Строительные материалы			+			
Б.1.1.16	Компьютерная графика по bim-технологиям	+			+		
Б.1.1.17	Введедение в профессию	+					
Б.1.1.18	Технологические процессы в строительстве		+		+		
Б.1.1.19	Геодезия		+				
Б.1.1.20	Геология		+				
Б.1.1.21	Расчет пространственных строительных конструкций	+					
Б.1.1.22	Электрооборудование в строительной отрасли						
Б.1.1.23	Механика грунтов	+					
Б.1.1.24	Водоснабжение и водоотведение						
Б.1.1.25	Теплогазоснабжение с основами теплотехники	+					
Б.1.1.26	Основы экспериментальных исследований свойств строительных конструкций	+					
Б.1.1.27	Архитектура гражданских и промышленных зданий						
Б.1.1.28	Физическая культура и спорт						
Б.1.1.29	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту						
Б.1.1.30	Введение в проектную деятельность						
Б.1.1.2	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**						
Б.1.1.2.1	Проектная деятельность						
Б.1.1.2.2	Управление проектами						
Б.1.1.2.3	Основы технологического предпринимательства						

Б.1.1.2.4	Обследование и испытаний зданий и сооружений	+					
Б.1.1.2.5	Методы исследований строительных материалов			+			
Б.1.1.2.6	Технология металлов и сварка					+	+
Б.1.1.2.7	Металлические конструкции					+	+
Б.1.1.2.8	Реконструкция зданий, сооружений и застройки	+				+	+
Б.1.1.2.9	Железобетонные конструкции			+	+		
Б.1.1.2.10	Основания и фундаменты	+		+			
Б.1.1.2.11	Конструкции из дерева и пластмасс	+					
Б.1.1.2.12	Технология возведения зданий		+		+		
Б.1.1.2.13	Технология и организация строительного производства		+		+		
Б.1.1.2.14	Строительные машины и оборудование		+		+		
Б.1.1.2.15	Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке		+				
Б.1.1.2.16	Нанотехнологии в производстве строительных материалов			+			
Б.1.1.2.17	Управление проектами в строительстве						
Б.1.1.2.18	Исследование и проектирование зданий и сооружений	+					
Б.1.1.2.19	Инженерные сооружения	+					
Б.1.1.2.20	Безопасность эксплуатации зданий и сооружений/ Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений						
Б.1.1.2.21	Динамика и устойчивость сооружений/ Особенности проектирования пространственных конструкций					+	+
Б.1.1.2.22	Архитектура и экология среды обитания/ История архитектуры						

Б.2	**Блок 2. Практики**						
Б2.1	Учебная практика (ознакомительная практика)						
Б2.2	Производственная практика (технологическая практика)		+				
Б2.3	Производственная практика						
Б2.4	Производственная практика (преддипломная практика)	+	+		+		
Б3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация (сдача госэкзамена и защита ВКР)**						
Б3.1	Подготовка к сдаче и сдаче государственного экзамена						
Б3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						