

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН
«ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
08.03.01 «Строительство»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером _____

_____ ГОД

Содержание

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы.....	4
1.3. Перечень сокращений.....	5
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	8
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 08.03.01 «Строительство».....	11
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности).....	11
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	11
3.3. Объем программы.....	11
3.4. Формы обучения.....	11
3.5. Срок получения образования.....	12
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	13
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	13

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	21
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	35
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	46
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	52
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы.....	52
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	52
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график.....	54
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	64
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	95
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	95
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	97
Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП.....	103
Приложение 1.....	104
Приложение 2.....	116

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Данная примерная основная образовательная программа высшего образования предназначена для разработки образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), ориентированной на профессиональную деятельность **только** в сфере организации инвестиционно-строительной деятельности.

Обязательные профессиональные компетенции выпускника устанавливаются данной примерной основной образовательной программой высшего образования **только** при направленности (профиле) образовательной программы, соответствующей сфере организации инвестиционно-строительной деятельности.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481 (далее – ФГОС ВО);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

1.3. Перечень сокращений

- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ – обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство
- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт

- УГСН – укрупненная группа специальностей и направлений подготовки
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение в системе высшего образования по укрупнённой группе специальностей и направлений подготовки 08.00.00 Техника и технологии строительства

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн
- 01 Образование и наука
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство
- 17 Транспорт
- 20 Электроэнергетика
- 24 Атомная промышленность

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный
- сервисно-эксплуатационный
- экспертно-аналитический
- изыскательский
- организационно-управленческий
- технологический

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

- инвестиционно-строительные проекты

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в сфере организации инвестиционно-строительной деятельности, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	инвестиционно - строительные проекты
	экспертно - аналитический	Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	инвестиционно - строительные проекты
	изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	инвестиционно - строительные проекты
	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение	инвестиционно - строительные проекты

		проектных работ	
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	инвестиционно - строительные проекты
	сервисно - эксплуатационный	Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	инвестиционно - строительные проекты
	экспертно - аналитический	Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	инвестиционно - строительные проекты
	изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	инвестиционно - строительные проекты
	организационно - управленческий	Организация и планирование производства (реализации проектов)	инвестиционно - строительные проекты
	технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	инвестиционно - строительные проекты
	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	инвестиционно - строительные проекты
	сервисно - эксплуатационный	Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	инвестиционно - строительные проекты

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 08.03.01 «Строительство»

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

При разработке программы бакалавриата Организация устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

– Бакалавр

3.3. Объем программы

Объем программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Очная, Очно-заочная, Заочная

3.5. Срок получения образования

при очной форме обучения 4 года

при очно-заочной форме обучения от 4 лет 6 месяцев до 5 лет

при заочной форме обучения от 4 лет 6 месяцев до 5 лет

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p> <p>УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на</p>

		<p>информационные ресурсы</p> <p>УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p> <p>УК-1.6. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности</p> <p>УК-1.7. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>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</p>	<p>УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий</p> <p>УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.4.</p>

		<p>Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Восприятие целей и функций команды</p> <p>УК-3.2. Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде</p> <p>УК-3.3. Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия</p> <p>УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий</p> <p>УК-3.5. Самопрезентация, составление автобиографии</p>

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации</p> <p>УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения</p> <p>УК-4.3. Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы</p> <p>УК-4.4. Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения</p> <p>УК-4.5. Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера</p> <p>УК-4.6. Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом

		<p>развитии России</p> <p>УК-5.2. Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p> <p>УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации</p> <p>УК-5.5. Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки</p> <p>УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам</p> <p>УК-5.7. Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности</p>
--	--	---

		<p>УК-5.8. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.9. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения</p> <p>УК-6.2. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p> <p>УК-6.3. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития</p> <p>УК-6.4. Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам</p> <p>УК-6.5.</p>

		<p>Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности</p> <p>УК-6.6. Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p> <p>УК-6.7. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека</p> <p>УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья</p> <p>УК-7.3. Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>УК-7.4. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p>

		<p>УК-7.5. Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>УК-8.2. Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p> <p>УК-8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> <p>УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему</p> <p>УК-8.5. Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p>

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p> <p>ОПК-1.3. Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</p> <p>ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде</p>

		<p>математического(их) уравнения(й)</p> <p>ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>ОПК-1.7. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p>ОПК-1.10. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ОПК-1.11. Определение характеристик процессов</p>
--	--	---

		распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p>ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p> <p>ОПК-2.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи</p>

профессиональной деятельности

ОПК-3.3.

Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий

ОПК-3.4.

Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

ОПК-3.5.

Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.6.

Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

ОПК-3.7.

Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

		<p>ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>
Работа с документацией	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	<p>ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-4.3. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для</p>

		<p>маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p>ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-</p>

		<p>геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p>ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.11.</p>
--	--	--

		Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p> <p>ОПК-6.3. Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.5. Разработка узла строительной конструкции</p>

		<p>здания</p> <p>ОПК-6.6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.7. Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</p> <p>ОПК-6.8. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p>ОПК-6.9. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p> <p>ОПК-6.10. Определение основных параметров инженерных систем здания</p> <p>ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы</p>
--	--	---

элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

ОПК-6.12.

Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

ОПК-6.13.

Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

ОПК-6.14.

Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.15.

Определение базовых параметров теплового режима здания

ОПК-6.16.

Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-6.17.

Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>ОПК-7.2. Документальный контроль качества материальных ресурсов</p> <p>ОПК-7.3. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)</p> <p>ОПК-7.4. Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения</p> <p>ОПК-7.5. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-7.6. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции</p> <p>ОПК-7.7. Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции</p>
----------------------	---	--

		<p>ОПК-7.8. Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>
Производственно-технологическая работа	<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>ОПК-8.2. Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p> <p>ОПК-8.3. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ОПК-8.4. Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> <p>ОПК-8.5. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
Организация и управление	<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и</p>	<p>ОПК-9.1.</p>

<p>производством</p>	<p>управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением</p> <p>ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения</p> <p>ОПК-9.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>ОПК-9.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве</p> <p>ОПК-9.6. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p>ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>
----------------------	---	---

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	<p>ОПК-10.1. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>ОПК-10.4. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>
--------------------------	---	--

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический				
Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	инвестиционно-строительные проекты	ПКО-1. Способность проводить оценку концепции инвестиционно-строительного проекта	<p>ПКО-1.1. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории Российской Федерации</p> <p>ПКО-1.2. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих правовой режим объектов недвижимости на территории Российской Федерации</p> <p>ПКО-1.3. Составление перечня характеристик земельного участка, выбор и систематизация информации о территориальной</p>	<p>10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности</p> <p>16.127 Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>

			<p>зоне для оценки ее инвестиционной привлекательности</p> <p>ПКО-1.4. Выявление и оценка ограничительных факторов для реализации инвестиционно-строительного проекта: ограничений градостроительного регламента, транспортной доступности, рыночной конъюнктуры</p> <p>ПКО-1.5. Выбор наиболее эффективного варианта использования объекта инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-1.6. Выявление и оценка сильных и слабых сторон инвестиционно-строительного проекта; выявление и оценка возможностей и угроз для его реализации</p> <p>ПКО-1.7. Оценка правомочности и экономической состоятельности субъектов инвестиционно -</p>	
--	--	--	---	--

			<p>строительной деятельности</p> <p>ПКО-1.8. Представление и защита результатов оценки концепции инвестиционно-строительного проекта</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ</p>	<p>инвестиционно-строительные проекты</p>	<p>ПКО-2. Способность разрабатывать концепцию инвестиционно-строительного проекта</p>	<p>ПКО-2.1. Подготовка и комплектование документов для подготовки градостроительного плана земельного участка</p> <p>ПКО-2.2. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям</p> <p>ПКО-2.3. Выбор нормативно-технических документов для обоснования продолжительности строительства и цены объекта</p> <p>ПКО-2.4. Выбор информации и составление документов для определения текущих затрат по</p>	<p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> <p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p>

			<p>проекту и итоговой цены объекта</p> <p>ПКО-2.5. Составление технического задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.6. Оценка соответствия результатов выполненных работ по формированию концепции инвестиционно-строительного проекта техническому заданию</p> <p>ПКО-2.7. Подготовка вариантов для выбора моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.8. Составление инвестиционных документов в соответствии с требованиями потенциальных инвесторов</p> <p>ПКО-2.9. Определение экономических показателей при подготовке концепции инвестиционно-строительного</p>	
--	--	--	---	--

			<p>проекта</p> <p>ПКО-2.10. Составление отдельных разделов бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.11. Оценка потенциальных рисков при реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.12. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих требования по энергоэффективности здания (сооружения) для проектирования</p> <p>ПКО-2.13. Подготовка информации для составления технического задания на проектирование объекта капитального строительства</p> <p>ПКО-2.14. Выбор вариантов проектных решений объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения</p> <p>ПКО-2.15. Проверка соответствия</p>	
--	--	--	---	--

			<p>проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию</p> <p>ПКО-2.16. Комплектование документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации</p> <p>ПКО-2.17. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	инвестиционно-строительные проекты	ПКО-3. Способность выполнять технико-экономическое, организационное и правовое обоснование инвестиционно-строительных проектов	<p>ПКО-3.1. Определение основных технико-экономических показателей объекта капитального строительства</p> <p>ПКО-3.2. Оценка правовой, технической и экономической возможности реализации инвестиционно-строительного проекта</p>	16.025 Организатор строительного производства

			<p>ПКО-3.3. Подготовка документации для организации и проведения технологического и ценового аудита инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-3.4. Оценка эффективности проектных решений инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-3.5. Расчет показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организация и планирование производства (реализации проектов)	инвестиционно-строительные проекты	ПКО-4. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ по подготовке и реализации инвестиционно-строительного проекта	<p>ПКО-4.1. Подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям</p> <p>ПКО-4.2. Подготовка документов для получения исходно-</p>	<p>40.054 Специалист в области охраны труда</p> <p>40.056 Специалист по противопожарной профилактике</p> <p>40.108 Специалист по неразрушающему контролю</p> <p>16.025 Организатор строительного производства</p> <p>16.032 Специалист в области</p>

			<p>разрешительной документации на строительство</p> <p>ПКО-4.3. Подготовка документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков</p> <p>ПКО-4.4. Выбор нормативно-правовых документов по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта</p> <p>ПКО-4.5. Проверка соответствия организационно-технологической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам</p> <p>ПКО-4.6. Подготовка информации/комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ</p> <p>ПКО-4.7. Составление технического задания на</p>	<p>производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства</p> <p>16.112 Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере</p> <p>16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства</p>
--	--	--	---	---

			<p>выполнение подрядных работ</p> <p>ПКО-4.8. Составление требуемых организационно-распорядительных документов</p> <p>ПКО-4.9. Определение объемов, сроков и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту</p> <p>ПКО-4.10. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-4.11. Составление и ведение бюджета инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-4.12. Составление планов и графиков выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-4.13. Выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации</p>	
--	--	--	--	--

			<p>инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-4.14. Составление отчета для инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-4.15. Подготовка документации и контроль выполнения подготовительных работ на строительной площадке</p> <p>ПКО-4.16. Проверка соответствия строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>ПКО-4.17. Подготовка документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получение заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной</p>	
--	--	--	---	--

			<p>документации</p> <p>ПКО-4.18. Составление плана мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией</p> <p>ПКО-4.19. Составление документов для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию</p> <p>ПКО-4.20. Составление документов для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него</p> <p>ПКО-4.21. Составление плана мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения)</p> <p>ПКО-4.22. Выбор мероприятий по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-</p>	
--	--	--	---	--

			<p>строительного проекта</p> <p>ПКО-4.23. Выявление рисков возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-4.24. Выбор способа использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта</p>	
--	--	--	---	--

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2.1 Организация инвестиционно-строительной деятельности

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский				

<p>Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)</p>	<p>инвестиционно-строительные проекты</p>	<p>ПК-1. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций</p>	<p>ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий</p> <p>ПК-1.2. Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям</p> <p>ПК-1.3. Составление технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПК-1.4. Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке</p> <p>ПК-1.5. Оценка соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию</p>	<p>10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий</p>
--	---	--	--	--

			ПК-1.6. Формирование итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный				
Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	инвестиционно-строительные проекты	ПК-2. Способность выполнять технико-экономическое и организационное сопровождение работ по управлению объектами недвижимости	<p>ПК-2.1. Оценка рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости</p> <p>ПК-2.2. Поиск и выбор потенциальных потребителей объекта недвижимости</p> <p>ПК-2.3. Выбор нормативно-правовой и технико-экономической информации для обоснования выбора наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости</p> <p>ПК-2.4. Подготовка информации/сопроводительных документов для проведения конкурсного отбора подрядных</p>	<p>16.002 Эксперт по оценке соответствия лифтов требованиям безопасности</p> <p>16.006 Специалист в области обращения с отходами</p> <p>16.009 Специалист по управлению жилищным фондом</p> <p>16.011 Специалист по эксплуатации и обслуживанию многоквартирного дома</p> <p>16.017 Специалист по абонентному обслуживанию</p>

		<p>организаций</p> <p>ПК-2.5. Подготовка информации/сопроводительной документации для выбора и последующего заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями</p> <p>ПК-2.6. Составление реестра собственников (нанимателей/арендаторов) помещений, подрядных и ресурсоснабжающих организаций</p> <p>ПК-2.7. Составление отчетов для собственников (арендаторов) помещений об управлении объектом недвижимости</p> <p>ПК-2.8. Составление отдельных разделов бизнес-плана управляющей организации</p> <p>ПК-2.9. Выбор норм и правил технической эксплуатации</p>	<p>потребителей</p> <p>16.018 Специалист по управлению многоквартирным домом</p> <p>16.112 Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере</p> <p>16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства</p>
--	--	---	---

			<p>объектов недвижимости</p> <p>ПК-2.10. Выбор нормативно-технической документации для подготовки и реализации комплекса работ по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта недвижимости</p> <p>ПК-2.11. Проверка соответствия мероприятий по эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p>ПК-2.12. Оценка технического состояния объекта недвижимости</p> <p>ПК-2.13. Составление планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости</p> <p>ПК-2.14. Технико-экономическая оценка</p>	
--	--	--	---	--

			<p>вариантов (способов) проведения работ по эксплуатации объектов недвижимости</p> <p>ПК-2.15. Оценка соответствия результатов выполненных работу техническому заданию и договорным документам</p> <p>ПК-2.16. Техничко- экономический анализ выполнения планов управляющей организации</p> <p>ПК-2.17. Выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости</p>	
--	--	--	--	--

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части образовательной программы рекомендуется устанавливать не менее 210 з.е., из них не менее 180 з.е. в Блоке Б1 и не менее 30 з.е. - в блоке Б2.

Объем части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, рекомендуется устанавливать не менее 15 з.е.

5.2. Рекомендуемые типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- изыскательская практика
- ознакомительная практика

Типы производственной практики:

- исполнительская практика
- проектная практика

- технологическая практика
- исполнительская практика
- преддипломная практика

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

Пояснительная записка

Примерный учебный план и примерный календарный учебный график ПООП являются рекомендуемыми.

Представленный календарный график является приближённым, он показывает примерное распределение во времени периодов обучения, он не учитывает наличие нерабочих праздничных дней. Образовательной организации при разработке календарного учебного графика ОПОП ВО рекомендуется осуществлять организацию образовательного процесса по семестрам. Теоретическое обучение рекомендуется проводить в течение восьми семестров (очная форма обучения), совмещая учебные занятия с прохождением учебных практик. Продолжительность периодов промежуточной аттестации и каникул устанавливается образовательной организацией самостоятельно в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов Российской Федерации в области образования.

Трудоемкость одной зачетной единицы рекомендуется установить равной 36 академическим часам.

Образовательная организация при разработке учебного плана ОПОП ВО может самостоятельно установить перечень дисциплин (модулей) и практик, их трудоёмкости, а также формы промежуточной аттестации. В примерном учебном плане указаны возможные формы промежуточной аттестации. При установлении перечня курсовых проектов (работ) рекомендуется ориентироваться на примерный учебный план.

В обязательную часть ОПОП ВО рекомендуется включить дисциплины (модули), формирующие универсальные компетенции.

Б1.Б.Д2 6	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	зачет	3				✓					ОПК-4. ОПК-10.
Б1.Б.Д2 7	Средства механизации строительства	зачет	2			✓						ОПК-3.
Б1.Б.Д2 8	Технологические процессы в строительстве	курсовая работа, экзамен, курсовой проект	4				✓					ОПК-6. ОПК-8. ОПК-9.
Б1.Б.Д2 9	Организация строительного производства	зачет, зачет с оценкой	4					✓				УК-2. УК-4. ОПК-4. ОПК-9. ОПК-10.
Б1.Б.Д3 0	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	зачет	3					✓				ОПК-7.
Б1.Б.Д3 1	Инженерная экология	зачет	1			✓						УК-8. ОПК-1. ОПК-3. ОПК-8. ОПК-9.
Б1.Б.Д3 2	Основы ценообразования и сметного нормирования	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа	4					✓				ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4.
Б1.Б.Д3 3	Регулирование инвестиционно-строительной деятельности	зачет, зачет с оценкой	4					✓				ПКО-1. ПКО-3. ПКО-4.

Б1.Б.Д3 4	Исследование рынка недвижимости	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа	4					✓				ПКО-1. ПКО-2.
Б1.Б.Д3 5	Организация изыскательских работ	зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен	4					✓				ПКО-1. ПКО-3. ПКО-4.
Б1.Б.Д3 6	Территориально-пространственное развитие объектов недвижимости	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен, курсовой проект	10					✓	✓			ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4.
Б1.Б.Д3 7	Основы инвестиционно-строительной деятельности	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен, курсовой проект	11						✓	✓		ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4.
Б1.Б.Д3 8	Экономика недвижимости	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен	10						✓	✓		ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4.
Б1.Б.Д3 9	Управление рисками	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа	5							✓		ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4.
Б1.Б.Д4 0	Управление объектами недвижимости	курсовая работа, экзамен	5								✓	ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4.

III	39	6	0	7	0	0	52
IV	31	7	0	10	4	0	52
ИТОГО	150	23	0	31	4	0	208

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Компетенции	Объем, з.е.
Б1.Б.Д 1	<p>История</p> <p>Методология и источники исторического знания.</p> <p>Древняя и средневековая история: основные этапы формирования и развития локальных цивилизаций древности и средневековья, исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни. Общее и особенное в становлении Российского государства.</p> <p>История Нового времени: изучение основных этапов развития мировой цивилизации в условиях становления индустриального общества. Место и роль России в мире, особенности исторического развития в 18 – начале 20 вв.</p> <p>История новейшего времени: Россия и мир в XX-XXI вв., современные тенденции развития России с учетом геополитической обстановки. Историческое наследие и процессы межкультурного взаимодействия.</p>	УК-1, УК-5	3
Б1.Б.Д 2	<p>Иностранный язык</p> <p>Изучение грамматики (морфологии и синтаксиса) иностранного языка. Изучение частей речи, техники словообразования, структуры простого и сложного предложений.</p> <p>Выработка навыков восприятия иностранной речи на слух, навыков публичной речи и диалогов.</p> <p>Освоение базовой терминологической лексики строительной сферы. Чтение и перевод текстов профессиональной направленности.</p>	УК-4	7

	Чтение на иностранном языке и перевод общестроительной литературы. Освоение навыков дискуссии, составления деловой переписки, аннотирования и реферирования общестроительной литературы.		
Б1.Б.Д 3	<p>Философия</p> <p>Предметы функции философии. Философское знание как определение системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира.</p> <p>Основные философские проблемы и концепции. Этапы истории развития философии и процесс становления культурных универсалий и мировоззренческих парадигм.</p> <p>Бытие как проблема философии. Типы бытия и его пространственно-временные характеристики как форма отражения мир-системных отношений и связей объектов.</p> <p>Движение и идея развития в философии. Диалектика: онтологическое, гносеологическое, методологическое содержание. Проблема сознания в философии. Диалектическая концепция сознания как высшей формы отражения действительности.</p> <p>Проблема познания в философии. Познание как способ выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации. Проблема истины в философии и науке, концепции и критерии истины. Истина и достоверность. Логика как наука о мышлении, основа для формулирования и аргументирования выводов и суждений с применением философского аппарата.</p> <p>Социальная философия. Общество как саморазвивающаяся система, диалектика социального бытия. Факторы становления общества: влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий. Диалектика исторического процесса, его источники и субъекты. Философия культуры: становление культуры, типология культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия, его формы. Глобализация и межкультурное взаимодействие. Философское осмысление глобальных проблем человеческого общества.</p>	УК-1, УК-5	3

	<p>Философия науки. Философия техники. Диалектика субъект-объектных отношений в науке и техники. Системные связи и отношения между объектами научного исследования и технической деятельности. Роль науки и техники в современном обществе.</p>		
Б1.Б.Д 4	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Понятия безопасности, вреда, риска; основные виды опасностей; источники опасностей в техносфере (химические, физические, комплексные); предельно-допустимые уровни опасностей.</p> <p>Методы защиты от вредных веществ и физических полей, общая характеристика и классификация защитных средств, методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.</p> <p>Охрана труда в строительстве: виды опасностей при ведении строительных работ, методы защиты производственного персонала от опасностей производства и аварий, контроль безопасности в строительстве.</p> <p>Трудовая деятельность и условия труда: эргономические основы безопасности, принципы, методы и средства обеспечения комфортных (оптимальных) условий жизнедеятельности и труда.</p> <p>Чрезвычайные ситуации: причины возникновения, виды, поражающие факторы, основы организации защиты населения от чрезвычайных ситуаций и ведения аварийно-спасательных работ.</p> <p>Основы управления безопасностью жизнедеятельности: правовые, экономические и административные механизмы, страхование рисков.</p>	УК-8, ОПК-7, ОПК-8	3
Б1.Б.Д 5	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Основные понятия в области физической культуры и спорта: физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества, их организационно-правовые основы, средства физического воспитания, виды спорта и двигательной активности, допинг в спорте и его негативные последствия.</p> <p>Научные основы физической культуры: организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система, воздействие различных сред на организм человека. анатомо-морфологическое строение и</p>	УК-7	2

	<p>основные физиологические функции организма, двигательная активность как жизненно необходимая биологическая потребность организма человека.</p> <p>Здоровье человека: здоровый образ жизни и его составляющие, физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни, коррекция здоровья.</p> <p>Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО).</p> <p>Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.</p> <p>Специальная физическая подготовка, ее цели и задачи. Спортивная подготовка. Виды спорта. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями физической культурой и спортом, взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности.</p> <p>Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.</p> <p>Физическая культура в профессиональной деятельности, её назначение и средства. Психофизические модели работников, реабилитация в учебной и профессиональной деятельности.</p>		
Б1.Б.Д 6	<p>Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски</p> <p>Гражданское право: понятие и источники российского гражданского права, основные положения Гражданского кодекса РФ, применяемые при нормативном регулировании строительства.</p> <p>Трудовое право: понятие и источники российского трудового права; трудовые договоры, их заключение, расторжение и прекращение.</p> <p>Уголовное право: понятие и источники; понятие и состав преступления; уголовная ответственность, виды уголовных наказаний.</p> <p>Административное право: понятие и источники, административные правонарушения.</p>	УК-2, ОПК-4	3

	<p>Правовое регулирование строительства: Градостроительный кодекс; строительный контроль и надзор.</p> <p>Земельное право: источники земельного права; виды и категории земли; земельные правоотношения в строительной сфере.</p> <p>Экологическое право, его источники.</p> <p>Законодательство в сфере противодействия коррупции.</p>		
Б1.Б.Д 7	<p>Социальное взаимодействие в отрасли</p> <p>Самоорганизация в учебно-профессиональной деятельности. Структурно-функциональная модель процесса самоорганизации. Механизмы самоорганизации. Выбор приоритетов профессионального роста и способов совершенствования учебно-профессиональной деятельности. Составление плана распределения личного времени для выполнения поставленных задач. Формирование портфолио.</p> <p>Единство и многообразие культур. Культурные универсалии. Социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Системы культурных образцов. Основные составляющие межкультурного взаимодействия. Особенности поликультурного коллектива в отрасли. Интеграция работников различной этнической и конфессиональной принадлежности в поликультурную среду организации.</p> <p>Социальная структура коллектива. Система социальных статусов и ролей в коллективе (в отрасли). Особенности функционирования формальных и неформальных структур коллектива. Условия формирования команды. Проектные команды в отрасли. Презентация результатов собственной и командной работы.</p>	УК-3, УК-5, УК-6	4
Б1.Б.Д 8	<p>Математика</p> <p>Алгебра и геометрия: векторная и линейная алгебра: векторы и матрицы, линейные операции над векторами и их свойства, разложение вектора по базису; порядок матрицы, определители, миноры и алгебраические дополнения, действия над матрицами; решение систем линейных уравнений; векторы в прямоугольной системе координат, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.</p>	УК-2, ОПК-1	10

	<p>Аналитическая геометрия: уравнения прямой на плоскости, взаимное расположение двух прямых, расстояние от точки до прямой, плоскость и прямая в пространстве, кривые и поверхности второго порядка: канонические уравнения и построение.</p> <p>Математический анализ: дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных: определение функции, производные, их применение.</p> <p>Неопределенный интеграл и определенный интеграл: первообразная, неопределенный интеграл, методы интегрирования, определенный интеграл и его применение.</p> <p>Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения: определение обыкновенного дифференциального уравнения, его порядка и решения, примеры задач, приводящих к обыкновенным дифференциальным уравнениям, задача Коши и теорема Коши для уравнения 1-го и 2-го порядка, общее и частное решения, основные типы дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка.</p> <p>Теория вероятностей и основы математической статистики: случайные события, основные теоремы теории вероятностей, функция распределения, плотность вероятности и числовые характеристики, законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, генеральная совокупность и выборка, полигон частот, гистограмма, эмпирическая функция распределения.</p>		
Б1.Б.Д 9	<p>Информационные технологии</p> <p>Процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации, технические и программные средства осуществления информационных процессов в строительстве, сетевые технологии.</p> <p>Информационные модели объектов в строительстве.</p> <p>Виды программного обеспечения, применение прикладного программного обеспечения для решения практических инженерных задач; основные средства обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Специализированное прикладное программное обеспечение и базы данных, а также их применение</p>	ОПК-2	5

	встроительстве.		
Б1.Б.Д 10	<p>Физика</p> <p>Механика: понятие состояния частицы в классической механике, система отсчета, способы описания движения материальной точки, кинематика поступательного и вращательного движения твердых тел, инерциальные системы отсчета, уравнения поступательного и вращательного движения твердого тела, законы сохранения импульса, момента импульса, механической энергии; физический практикум.</p> <p>Электричество и магнетизм: электростатическое взаимодействие, закон Кулона, электростатическое поле, электрический ток, законы постоянного тока, магнитное взаимодействие, магнитное поле проводников с током, электромагнитная индукция, электромагнитное поле.</p> <p>Физика колебаний и волн: механические колебания, свободные и вынужденные колебания, явление затухания, упругие волны, электромагнитные колебания и волны, сложение колебаний, интерференция и дифракция волн.</p> <p>Молекулярная физика и термодинамика: начало термодинамики, цикл Карно, конденсированное состояние, фазовые равновесия и фазовые превращения, явления теплопереноса, поверхностные явления; физический практикум.</p> <p>Атомная физика: строение атома и молекул, основные элементарные частицы; природа химической связи.</p>	ОПК-1	5
Б1.Б.Д1 1	<p>Химия</p> <p>Реакционная способность веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, виды химической связи, комплементарность.</p> <p>Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, полимеры и олигомеры, химическая кинетика, энергетика химических процессов, химическое и фазовые равновесия, скорость реакций и методы ее регулирования, электролиз, коррозия металлов и защита от коррозии.</p>	ОПК-1	3
Б1.Б.Д	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1, ОПК-	7

12	<p>Начертательная геометрия. Методы проецирования. Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки. Тени в ортогональных проекциях. Перспектива. Метод проекций с числовыми отметками.</p> <p>Основы инженерной графики. Основные требования к чертежам. Правила оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах. Проекционные изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Аксонометрия. Чертежи соединения деталей. Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи зданий (планы, фасады, разрезы). Чертежи узлов строительных конструкций.</p> <p>Компьютерная графика. Основные прикладные графические программы. Принципы и технологии моделирования двумерных и трехмерных геометрических объектов для получения конструкторской документации с помощью графических систем (средства получения сборочного чертежа; пространство и компоновка).</p>	2	
Б1.Б.Д 13	<p>Экономика отрасли</p> <p>Строительство как вид экономической деятельности, его технико-экономические особенности; субъекты промышленного и жилищного строительства, организационно-правовые формы строительных организаций; основы предпринимательской деятельности в строительстве; основы ценообразования и определение сметной стоимости строительства; экономическая эффективность инвестиций в строительстве; фактор времени в строительстве и определение нормы дисконтирования; основные фонды в строительстве; оценка основных фондов; физический и моральный износ, амортизация; состав и источники образования оборотных средств; определение величин оборотных средств; финансирование и кредитование строительства; логистика в системе организации материально-технических ресурсов в строительстве; производительность труда в строительстве; организация оплаты труда в строительстве; себестоимость продукции строительной организации; прибыль и рентабельность в строительстве; основные понятия бухгалтерского учета; основы налогообложения строительных организаций; анализ хозяйственной деятельности строительных организаций.</p>	ОПК-6	3
Б1.Б.Д 14	<p>Теоретическая механика</p> <p>Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и</p>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	4

	<p>главный момент системы сил. Пара сил. Основные теоремы статики. Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил.</p> <p>Статика несвободного абсолютно твердого тела. Расчёт ферм. Статически определимые и статически неопределимые конструкции.</p> <p>Объёмные и поверхностные силы. Центр тяжести тела. Распределённая нагрузка. Трение. Силы трения при покое и при скольжении. Трение качения.</p> <p>Кинематика точки, её основные понятия и задачи. Траектория, скорость и ускорение точки. Кинематика твёрдого тела, её основные задачи. Простейшие движения твёрдого тела: распределение скоростей и ускорений. Мгновенный центр скоростей. Движение свободного твёрдого тела.</p> <p>Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.</p> <p>Основы теории колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Влияние сил сопротивления движению.</p> <p>Динамика абсолютно твёрдого тела. Механическая система. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Общие теоремы динамики.</p> <p>Работа и мощность силы. Потенциальная и кинетическая энергии. Дифференциальные уравнения движения абсолютно твёрдого тела.</p> <p>Принципы механики. Основные уравнения кинестатики. Силы инерции твёрдого тела в частных случаях его движения. Классификация связей. Число степеней свободы системы. Принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа 2-го рода.</p>		
Б1.Б.Д 15	<p>Механика жидкости и газа</p> <p>Основные физические свойства жидкостей и газов, основы кинематики жидкости и газа, общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов; силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой</p>	ОПК-1, ОПК-3	2

	<p>(равновесие) жидких сред.</p> <p>Модель идеальной (невязкой) жидкости, уравнения количества движения и момента количества движения жидкости (газа) в интегральной форме, подобие гидромеханических процессов, общее уравнение энергии потока жидкости (газа) в интегральной и дифференциальной формах, режимы течения жидкости (газа).</p>		
Б1.Б.Д 16	<p>Основы технической механики</p> <p>Задачи, основные принципы и гипотезы теории сопротивления материалов. Метод сечений. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.</p> <p>Центрально-растяжение и сжатие стержней. Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Механические свойства материалов.</p> <p>Напряжения при двухосном напряженном состоянии. Главные площадки и главные напряжения.</p> <p>Внутренние усилия в балках и рамах при изгибе. Расчет балок на прочность.</p> <p>Расчетные схемы зданий (сооружений) и их элементов.</p> <p>Расчет статически определимых стержневых систем. Конструирование и расчет многопролетных балок и рам.</p> <p>Определение перемещений в статически определимых стержневых системах.</p> <p>Устойчивость стержней. Формула Эйлера для критической силы.</p>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	4
Б1.Б.Д 17	<p>Инженерная геология</p> <p>Основы инженерной геологии и гидрогеологии.</p> <p>Основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	2

	<p>Инженерно-геологические процессы.</p> <p>Инженерно-геологические изыскания для строительства.</p>		
Б1.Б.Д 18	<p>Инженерная геодезия</p> <p>Предмет геодезии; применяемые системы координат; измерения углов, расстояний и превышений; геодезические приборы; основы математической обработки результатов измерений; геодезические сети; топографические съемки; основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	3
Б1.Б.Д 19	<p>Строительные материалы</p> <p>Значение и классификация строительных материалов.</p> <p>Основные типы структур, основные элементы структуры и базовые взаимосвязи структуры и свойств строительных материалов; способы управления параметрами структуры строительного материала, в том числе с применением нанотехнологии.</p> <p>Сырье для производства строительных материалов: природное минеральное сырье, техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, вторичные рециклируемые ресурсы.</p> <p>Основные строительные материалы на основе расплавов: керамика, стекло, металлы</p> <p>Основные минеральные вяжущие вещества: строительный гипс, строительная известь, портландцемент и его разновидности, глиноземистый цемент, тонкомолотые, композиционные цементы, вяжущие низкой водопотребности.</p> <p>Основные строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ: строительные растворы, сухие строительные смеси, бетон и его разновидности.</p>	ОПК-3	4

	<p>Основные органические вяжущие вещества: нефтяной битум и полимеры.</p> <p>Основные строительные материалы на основе органических вяжущих веществ: асфальтобетон, полимербетон, бетонополимер.</p> <p>Древесина и изделия из нее.</p> <p>Основные кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы.</p>		
Б1.Б.Д 20	<p>Основы архитектуры</p> <p>Архитектура и её роль в строительстве.</p> <p>Структура зданий, их объемно-планировочные схемы и конструктивные элементы.</p> <p>Функциональные основы проектирования, физико-технические основы проектирования, требования строительной индустрии, композиционные основы проектирования.</p> <p>Классификация жилых зданий, функциональные, санитарно-гигиенические, физико-технические, энергетические и экологические требования к жилищу, многоквартирные жилые дома, коттеджи, жилые дома квартирного типа и специализированные, типы общественных зданий, специфика объемно-планировочных решений зданий различного назначения.</p> <p>Виды промышленных зданий и их классификация, технологический процесс и его влияние на объемно-планировочные и конструктивные решения, обеспечение комфортных условий работы, конструктивные решения каркасов промышленных зданий, основные ограждающие конструкции промышленных зданий.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6	4
Б1.Б.Д 21	<p>Основы строительных конструкций</p> <p>Основные виды строительных конструкций, преимущества и недостатки материалов строительных конструкций, области их рационального применения.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6	3

	<p>Принципы расчёта строительных конструкций по методу предельных состояний, виды предельных состояний, условие недопущения предельного состояния.</p> <p>Нагрузки и их сочетания, расчётные и нормативные значения нагрузок и сопротивлений материалов.</p> <p>Сущность железобетона, классы бетона по прочности, арматура, её виды и классы; понятие о защитном слое, принципы армирования железобетонных конструкций, назначение конструктивного армирования, способы соединения арматуры, сборный железобетон.</p> <p>Общие сведения о каменных конструкциях</p> <p>Материалы металлических конструкций, их характеристики, марки сталей, способы соединения металлических конструкций: сварка, болтовое соединение, общее представление о прочности, общей и местной устойчивости элементов металлических конструкций.</p> <p>Строительные конструкции из древесины, области и особенности их применения. Свойства древесины.</p> <p>Строительные конструкции из композиционных материалов. Пластмассы как материалы для строительных конструкций.</p>		
Б1.Б.Д 22	<p>Основы геотехники</p> <p>Основы механики грунтов: состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов, распределение напряжений в грунтовом массиве, расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости.</p> <p>Фундаменты и основания зданий: общие принципы проектирования оснований и фундаментов; фундаменты в открытых котлованах на естественном основании; свайные фундаменты; методы искусственного улучшения грунтов основания; проектирование котлованов; фундаменты глубокого заложения.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6	3
Б1.Б.Д 23	<p>Основы водоснабжения и водоотведения</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6	3

	<p>Значениеи функции систем водоснабжения и водоотведения, источники водоснабжения.</p> <p>Основы водоснабжениязданий, потребители воды в зданиях, требования к внутреннему водопроводу,системы и схемы водоснабжения зданиии, конструирование и расчёт внутреннеговодопровода.</p> <p>Основныесистемы водоотведения зданий: требования, элементы; схемы внутреннеговодоотведения, конструирование и расчёт системы водоотведения, водостокизданий: конструирование и расчёт.</p> <p>Основы монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения,приём в эксплуатацию.</p>		
Б1.Б.Д 24	<p>Основы теплогазоснабжения и вентиляция</p> <p>Основытехнической термодинамики и теплопередачи, тепловлажностный и воздушный режимзданий, методы и средства их обеспечения.</p> <p>Основы отопления зданий; основы теплоснабжения зданий; основы газоснабжениязданий; основы вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6	3
Б1.Б.Д 25	<p>Электротехника и электроснабжение</p> <p>Однофазныеи трехфазные электрические цепи переменного тока.</p> <p>Силовые,измерительные и специальные трансформаторы. Электрические машины, применяемые встроительстве.</p> <p>Источникиэлектроэнергии. Энергосистема и её элементы.</p> <p>Электроснабжениенаселенных пунктов. Электрооборудование зданий и сооружений. Внутренние инаружные электрические сети, их типовые схемы.</p> <p>Учетпотребления электроэнергии. Вопросы электробезопасности.</p> <p>Конструкция, принцип действия и назначение узлов лифтового оборудования.Принципы размещения и расчета</p>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	3

	характеристик лифтов.		
Б1.Б.Д 26	<p>Основы технической эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Нормативно-правовая база технической эксплуатации объектов строительства. Процедура ввода объекта в эксплуатацию. Обязанности службы эксплуатации. Техническая эксплуатационная документация.</p> <p>Задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания и проживания. Мероприятия по контролю промышленной, противопожарной безопасности, энергетической эффективности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации.</p> <p>Контроль технического состояния объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: организация, перечень, состав и периодичность работ. Контроль соблюдения режимов и условий работы конструкций и систем инженерно-технического обеспечения. Критерии и методики оценки технического состояния.</p> <p>Государственный надзор качества технической эксплуатации.</p> <p>Организация технического обслуживания объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: задачи, перечень, состав и периодичность работ. Сезонное обслуживание. Правила эксплуатации конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, помещений, прилегающей территории.</p> <p>Организация текущих и капитальных ремонтов: условия назначения объекта на текущий и капитальный ремонт, организация и финансирование работ, перечень, состав и периодичность работ, составление планов ремонтов. Экспертиза проектной документации капитального ремонта. Процедура проведения государственного технического надзора. Контроль качества выполнения ремонтных работ.</p>	ОПК-4, ОПК-10	3
Б1.Б.Д 27	<p>Средства механизации строительства</p> <p>Классификация строительных машин. Общее устройство и конструктивные особенности машин. Рабочий процесс, его характеристики и эффективность.</p> <p>Привод и ходовые устройства строительных машин.</p>	ОПК-3	2

	<p>Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины.</p> <p>Грузоподъёмные машины и оборудование: лебёдки, домкраты, подъёмники, краны. Виды кранов и их грузовой характеристики.</p> <p>Землеройные и землеройно-транспортные машины. Рабочие органы машин. Машины для поверхностного уплотнения грунтов.</p> <p>Машины для свайных работ, бурильные машины</p> <p>Машины и оборудование для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонных смесей. Машины для резки и правки арматуры.</p> <p>Ручные машины (механизированный инструмент). Оборудование для отделочных и покрасочных работ.</p> <p>Охрана труда при работе со средствами механизации.</p>		
Б1.Б.Д 28	<p>Технологические процессы в строительстве</p> <p>Строительные процессы, их параметры, технические средства и трудовые ресурсы.</p> <p>Нормативные документы в строительстве. Проектно-сметная и исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Технологические карты, их структура и содержание.</p> <p>Подготовительные и вспомогательные технологические процессы. Закрепление грунтов. Разработка грунта механическими способами и методом гидромеханизации. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Основы технологии возведения качественных насыпей. Способы устройства свайных фундаментов. Охрана труда и контроль качества при производстве земляных и свайных работ.</p> <p>Процессы каменной кладки: виды кладки, системы перевязки.</p> <p>Комплекс процессов устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство</p>	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	4

	<p>опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.</p> <p>Процессы монтажа строительных конструкций, контроль качества.</p> <p>Технологические процессы устройства защитных покрытий. Назначение и классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий. Производство работ по теплоизоляции и звукоизоляции.</p> <p>Технологические процессы устройства отделочных покрытий. Назначение и виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Технология устройства полов. Охрана труда при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.</p>		
Б1.Б.Д 29	<p>Организация строительного производства</p> <p>Виды и объекты строительства, способы строительства.</p> <p>Участники и субъекты градостроительных отношений и их взаимодействие. Жизненный цикл инвестиционного проекта.</p> <p>Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплектно-блочное строительство производств и установок. Формы организации труда. Основы мобильного строительства.</p> <p>Организация проектирования в строительстве. Требования к содержанию проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов.</p> <p>Организация работ подготовительного периода. Инженерная подготовка строительных площадок и территорий. Организация и проведение конкурсов и подрядных торгов в строительстве. Разработка проекта производства работ.</p> <p>Организация работ основного периода строительства. Оперативно-диспетчерское управление. Требования</p>	УК-2, УК-4, ОПК-4, ОПК-9, ОПК-10	4

	<p>безопасности и охрана окружающей среды при производствестроительно-монтажных работ.</p> <p>Организациястроительного производства при реконструкции зданий и сооружений. Способысноса, демонтажа зданий и сооружений. Организация системы переработкистроительных отходов.</p> <p>Управление в строительстве: функции и методы. Типовые организационныеструктуры управления строительных организаций. Оперативное управлениестроительством. Противодействие коррупции.</p>		
Б1.Б.Д 30	<p>Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством</p> <p>Метрологическоеобеспечение в строительстве: цели и задачи метрологии, физические величины,системы единиц; виды и методы измерений, погрешности, законодательная инормативная база метрологии, статистическая обработка результатов измерений.Обработка прямых и косвенных измерений.</p> <p>Средстваизмерения, их метрологические характеристики; классификация погрешностей; классыточности средств измерений; выбор методов и средств измерений; эталоны, передачаразмера единиц; государственная система измерений, государственное регулированиев области обеспечения единства измерений; поверка, калибровка, юстировка.</p> <p>Методикавыполнения измерений; Аттестация методики выполнения измерений.</p> <p>Основытехнического регулирования, техническое регулирование в обязательной сфере; стандартизация,её задачи; документы по стандартизации, виды стандартов; гармонизациястандартов.</p> <p>Системы менеджментакачества, процессный подход;</p> <p>Подтверждениесоответствия: цели и принципы, формы; этапы проведения сертификации встроительстве по основным схемам; аккредитация испытательных лабораторий.</p> <p>Контроль качества продукции, виды и методы контроля.</p>	ОПК-7	3
Б1.Б.Д	Инженерная экология	УК-8, ОПК-1,	1

31	Глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; экозащитная техника и технология.	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9	
Б1.Б.Д 32	<p>Основы ценообразования и сметного нормирования</p> <p><i>Ценообразования в инвестиционно-строительной сфере.</i></p> <p>Особенности строительной продукции и ее стоимостной оценки. Нормативно-правовые акты, регламентирующие ценообразование в строительстве. Понятие сметной стоимости. Этапы ценообразования на строительную продукцию: обоснование эффективности инвестиций (предельная стоимость), этапы проектирования и соответствующие им виды сметной документации (сметная стоимость строительства), проведение торгов (начальная максимальная цена контракта), строительство (фактическая стоимость строительства). Участники ценообразования и их экономические интересы; полномочия органов государственной власти.</p> <p><i>Сметные нормативы в Российской Федерации.</i></p> <p>Понятие норматива. Классификация нормативов: государственные, территориальные, отраслевые, индивидуальные сметные нормативы. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве. Федеральный реестр сметных нормативов. Классификатор строительных ресурсов.</p> <p><i>Методы определения сметной стоимости на строительную продукцию.</i></p> <p>Структура сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ. Учет затрат на строительные, монтажные работы, мебель, оборудование, инвентарь, прочие расходы в составе сметной стоимости строительства. Калькулирование элементов прямых затрат. Накладные расходы, структура и содержание. Сметная прибыль в составе сметной стоимости строительной продукции. Единичная расценка. Порядок определения стоимости строительства с применением укрупненных нормативов. Нормативы для определения сметной стоимости строительно-монтажных работ в локальных и объектных сметах. Порядок формирования сводного сметного расчета стоимости строительства.</p>	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4	4
Б1.Б.Д	Регулирование инвестиционно-строительной деятельности	ПКО-1, ПКО-	4

33	<p>Введение в профессию и регулирование инвестиционно-строительной деятельности</p> <p>Общая характеристика профессиональной деятельности в инвестиционно-строительной сфере, квалификационные требования к специалистам в области инвестиционно-строительной деятельности. Понятие, предмет, методы и организационно-правовые аспекты регулирования инвестиционно-строительной деятельности.</p> <p>Основы регулирования в сфере недвижимости.</p> <p>Законодательное регулирование категории недвижимости. Понятие, цели и задачи регулирования сферы недвижимости. Предмет и методы регулирования сферы недвижимости. Основные формы регулирования: государственное, биржевое, саморегулирование, общественное регулирование. Органы регулирования и контроля, их функции в сфере недвижимости. Аспекты государственного регулирования рынка недвижимости. Особенности регулирования инвестиционно-строительной деятельности в жилищной сфере.</p>	3, ПКО-4	
Б1.Б.Д 34	<p>Исследование рынка недвижимости</p> <p><i>Рынок недвижимости и его инфраструктура.</i></p> <p>Рынок недвижимости: понятие, характеристика. Место и роль рынка недвижимости как составляющей национальной экономики. Характеристика основных функций рынка недвижимости. Спрос и предложение на рынке недвижимости. Циклы в развитии рынка недвижимости, их соотношение с экономическими циклами. Связь рынка недвижимости с рынками труда, капитала, товаров и услуг и др. Правовые основы функционирования рынка недвижимости. Особенности недвижимости как товара. Основные свойства, признаки и характеристики недвижимости. Сфера недвижимости как специфическая область предпринимательской деятельности. Инфраструктура рынка недвижимости: участники, их задача и характеристики. Структура рынка недвижимости. Понятие первичного и вторичного рынков, методы и приемы исследования рынка. Сегменты рынка недвижимости. Признаки и критерии сегментации, позиционирование. Понятие рыночного оборота, оборотоспособность недвижимости. Общие особенности сделок с недвижимостью. Цель и этапы анализа рынка недвижимости. Содержание общего (универсального) анализа рынка недвижимости. Эконометрические, графические, квалиметрические, рейтинговые, социологические и др. методы анализа рынка недвижимости.</p>	ПКО-1, ПКО-2	4

	<p>Методы прогнозирования на рынке недвижимости. Классификация методов прогнозирования по степени формализации. Показатели функционирования рынка недвижимости. Технология мониторинга рынка недвижимости.</p> <p>Маркетинговая концепция инвестиционно-строительного проекта.</p> <p>Современная концепция маркетинга в управлении проектами. Формирование концепции маркетинга проекта. План и стратегия маркетинга в структуре бизнес-плана проекта. Основы разработки маркетинговой стратегии проекта. Составление плана проведения маркетинговых исследований рынка недвижимости. Организация исследований. Внутренние исследования. Внешние исследования. Выявление возможных потребителей целевого продукта проекта. Обзор целевой группы потребителей и анализ их предпочтений. Изучение структуры отраслей, обеспечивающих реализацию проекта сырьем, энергоресурсами, комплектующими изделиями, коммуникациями и т.д. Исследование экономических и социальных последствий реализации проекта. Составление рейтинга критериевой оценки местоположения объектов недвижимости. Составление матрицы SWOT-анализа для объекта недвижимости/проекта. SWOT-анализ инвестиционно-строительных проектов: выявление и оценка ограничительных факторов для реализации проекта. Выявление и оценка сильных и слабых сторон инвестиционно-строительного проекта; выявление и оценка возможностей и угроз для его реализации.</p>		
Б1.Б.Д 35	<p>Организация изыскательских работ</p> <p>Подготовка к освоению земельного участка</p> <p>Нормативно-правовое обеспечение прединвестиционной стадии реализации инвестиционно-строительного проекта. Процедура предоставления земельного участка с предварительным согласованием и без предварительного согласования месторасположения. Подготовка схем расположения земельного участка на кадастровом плане территории. Проведение кадастровых работ для постановки земельного участка на государственный учет. Выявление и оценка ограничительных факторов на этапе градостроительной проработки ИСП. Требования к составу инженерных изысканий на этапе формирования архитектурно-строительной концепции инвестиционно-строительного проекта. Технические условия подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учётом</p>	ПКО-1, ПКО-3, ПКО-4	4

	<p>комплексных программ развития систем коммунальной инфраструктуры и необходимых нагрузок. Техническое сопровождение, разработка программы инженерных изысканий и анализ их результатов. Основные направления анализа технических условий подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения. Состав подготовительных работ и разработка плана мероприятий по техническому обеспечению проекта. Информационное обеспечение процессов взаимодействия участников ИСП.</p> <p>Порядок проведения инженерных изысканий при реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p>Нормативно-техническое и нормативно-правовое регулирование работ по инженерным изысканиям. Определение понятия «инженерные изыскания». Общие принципы и особенности выполнения инженерных изысканий в строительных условиях. Цели инженерных изысканий при реализации инвестиционно-строительных проектов. Основные и специальные виды инженерных изысканий. Состав и объем работ по инженерным изысканиям. Требования к результатам инженерных изысканий. Порядок составления технического задания на проведение инженерных изысканий и оценка соответствия результатов инженерных изысканий. Состав программы инженерных изысканий. Структура технического отчета. Современные требования к качеству выполнения работ по инженерным изысканиям, обеспечивающих безопасность строительства и эксплуатации объектов капитального строительства. Организационные мероприятия, обеспечивающие качество выполнения инженерных изысканий. Саморегулирование в области инженерных изысканий. Виды и состав инженерных изысканий для строительства в зависимости от функционального назначения объектов. Экспертиза результатов инженерных изысканий.</p>		
Б1.Б.Д 36	<p>Территориально-пространственное развитие объектов недвижимости</p> <p>Основы территориально-пространственного планирования.</p> <p>Виды разрешенного использования земельного участка. Установление ограничений в использовании земельных участков и требования градостроительного регламента по назначению, параметрам и размещению</p>	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4	10

	<p>объектов недвижимости. Техничко-экономические, эстетические, функциональные и градостроительные ограничения проектируемого объекта недвижимости. Выбор наилучшего наиболее эффективного варианта размещения объекта недвижимости на земельном участке. Многокритериальная система оценки локального места расположения объекта недвижимости. Утверждение границ зоны планируемого размещения объекта в соответствии с проектом планировки и проектом межевания территории. Правила землепользования изастройки. Схема планировочной организации земельного участка, состав и содержание. Порядок получения разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного использования земельного участка. Виды инженерных изысканий при проектировании объектов недвижимости различного функционального назначения. Проектные, аналитические и инсоляционные требования при разработке ситуационного плана земельного участка. Ограничения в отношении использования территории в форме градостроительного плана земельного участка. Показатели минимально допустимого уровня обеспеченности земельного участка объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур.</p> <p><i>Моделирование территорий и объектов недвижимости с использованием геоинформационных систем.</i></p> <p>Теоретические основы ГИС для проектирования и моделирования объектов недвижимости в условиях территориально-пространственного планирования. Развитие ГИС как базиса для внедрения геотехнологий в управление территориальным развитием. Классификация и структура геоинформационных систем. Системы управления базами данных в ГИС. Базовые понятия геоинформационного картографирования. Сбор и предварительная обработка географических данных. Правила цифрового описания объектов. Типичные ошибки создания цифровых карт. Геоинформационная модель местности. Геоинформационный и пространственный анализ территорий. Правила проектирования земельных участков с использованием ГИС. Сферы применения и примеры применения ГИС-технологий. Использование ГИС-технологий при разработке градостроительной документации. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности. Современное развитие ГИС-технологий. Электронные кадастровые карты. Веб-ГИС. Веб-сервисы и веб-приложения на ГИС-платформах. ГИС и Интернет вещей (IoT). ГИС при создании «умных городов». Интеграция ГИС и ВИС в СИМ (city information model).</p>		
Б1.Б.Д 37	<p>Основы инвестиционно-строительной деятельности</p> <p>Нормативно-правовая основа градостроительной деятельности при реализации инвестиционно-</p>	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3,	11

	<p>строительных проектов</p> <p>Нормативно-правовые документы, регламентирующие градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов в РФ. Нормативно-правовые акты, используемые для организации инвестиционно-строительной деятельности. Подбор необходимых нормативно-правовых документов по ограничению градостроительных факторов реализации ИСП. Нормативная техническая основа проектирования.</p> <p>Формирование процедур инвестиционно-строительной деятельности при реализации проекта</p> <p>Направления градостроительного анализа и организации разработки градостроительной концепции. Организация проектирования в рамках ИСП. Правила подготовки и получения документации по обеспечению градостроительной деятельности. Перечень строительных характеристик и градостроительных ограничений по использованию земельного участка. Отраслевая нормативная техническая основа проектирования, организационно-технологическая документация на стадии составления проектной документации. Состав проектной и рабочей документации. Формирование технических заданий на выполнение проектных работ. Контроль качества и экспертиза выполнения проектных работ. Согласование проектной документации. Организация строительства объекта. Разработка конкурсной документации. Этапы создания, состав и структура основных организационно-технологических документов строительства объектов. Отклонение от предельных параметров разрешенного строительства. Организация и планирование строительных работ. Подготовка документации и организационное обеспечение мероприятий строительного контроля, взаимодействие с надзорными и согласующими органами, организационное сопровождение приемки объекта законченного строительством, ввода его в эксплуатацию. Документальное обеспечение отчетности о реализации ИСП и отдельных его этапов. Организация работ при проведении текущих, капитальных ремонтов, реконструкции и модернизации объектов недвижимости.</p>	ПКО-4	
Б1.Б.Д 38	<p>Экономика недвижимости</p> <p>Введение в экономику недвижимости и основы финансового планирования.</p> <p>Базовые концептуальные модели экономического анализа недвижимости. Содержательная характеристика базовых</p>	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4	10

	<p>понятий. Теоретические основы экономики недвижимости. Формы и источники финансирования создания и воспроизводства объектов недвижимости. Финансовые показатели, определяющие инвестиционные решения. Основные элементы структуры финансирования проекта, выбор сочетания элементов, оптимальных для конкретного проекта с учетом его особенностей и потенциальных участников. Проектное финансирование и его основные принципы. Документирование проектного финансирования. Концепция и понятийный аппарат государственно-частного партнерства. Основы бюджетирования инвестиционно-строительного проекта: состав бюджетов, графики движения ресурсов и денежных средств. Обоснование бюджета проекта, в том числе прочих инвестиционных затрат.</p> <p>Обоснование технико-экономических показателей инвестиционно-строительного проекта.</p> <p>Формирование концепции проекта. Анализ наиболее эффективного использования земельно-имущественного комплекса при реализации инвестиционно-строительных проектов, показатели эффективности проекта. Обоснование основных технико-экономических показателей объекта капитального строительства и возможностей реализации проекта с учетом технических, правовых и экономических факторов. Состав, содержание и назначение бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта на концептуальной стадии.</p>		
Б1.Б.Д 39	<p>Управление рисками</p> <p>Основы управления рисками.</p> <p>Понятие риска: «риск» и «неопределенность». Виды рисков. Критерии классификации. Классификация рисков по: времени возникновения, по факторам возникновения, по характеру учета, по характеру последствий, по сфере возникновения. Типы рисков. Промышленные риски. Экологические риски. Инвестиционные риски. Технические риски. Кредитные, предпринимательские, финансовые и коммерческие риски. Валютные, страновые и политические риски. Управление отклонениями. Характеристика этапов управления рисками: входная информация, методы, результат. Идентификация рисков. Методы оценки рисков. Качественная оценка рисков. Количественная оценка рисков. Мониторинг и контроль. Стандарты риск-менеджмента. Общая схема методов управления и</p>	ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4	5

	<p>реагирования на риски.</p> <p>Управление рисками инвестиционно-строительного проекта.</p> <p>Проектные риски, их экономическая природа и влияние на показатели эффективности долгосрочного инвестирования. Классификация рисков в зависимости от этапа жизненного цикла проекта, по группе участников. Коррупционные риски проекта, области их возникновения. Подходы и способы управленческого воздействия на риск. Виды стратегий управления рисками. Диаграмма выбора стратегий управления рисками. Этапы процесса управления риском. Составление плана управления рисками. Последовательность шагов по принятию решений в области управления рисками. Обеспечение процедур управления рисками проекта. Методы снижения проектных рисков, формирование программы мероприятий по снижению проектных рисков, в том числе коррупционных.</p>		
Б1.Б.Д 40	<p>Управление объектами недвижимости</p> <p>Основы управления объектами недвижимости.</p> <p>Специфические особенности процессов создания и использования недвижимости как объектов управления. Объект, предмет и методы управленческого анализа недвижимости. Понятие управления недвижимостью, уровни, цели, задачи управления. Законодательные основы управления недвижимостью. Особенности управления объектами различного функционального назначения. Выбор наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости. Участники процесса управления, организационная схема взаимодействия. Конкурсный отбор контрагентов (подрядчиков) в управлении недвижимостью. Основы деятельности ресурсоснабжающих организаций. Планирование и организация технической эксплуатации объектов недвижимости. Стоимостной подход в управлении и эксплуатации недвижимости. Анализ эффективности управления объектами недвижимости. Оценка эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости. Бизнес-планирование в деятельности управляющей организации</p> <p>Управление производством объектов недвижимости</p>	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4	5

	<p>Воспроизводственные мероприятия в отношении объектов недвижимости: текущий, капитальный ремонт, реконструкция, модернизация, перепрофилирование. Формирование затрат на проведение воспроизводственных мероприятий. Оценка эффективности воспроизводственных мероприятий, анализ НЭИ существующих объектов недвижимости. Бюджетирование воспроизводственных мероприятий, формирование финансово-экономической модели с определением показателей эффективности. Выбор оптимальных источников финансирования воспроизводственных мероприятий. Выбор и обоснование технических решений при воспроизводстве объектов недвижимости. Правовые аспекты постановки объекта на учет. Основы обеспечения энергоэффективности и устойчивости объектов недвижимости.</p>		
<p>Б1.Б.Д 41</p>	<p>Управление проектами</p> <p><i>Основы методологии управления проектами</i></p> <p>Основные понятия и определения. Функции и подсистемы управления проектами. Основы оценки эффективности проектов, в том числе результативности отдельных проектных решений. Ключевые показатели оценки эффективности проектов. Основы концепции жизненного цикла проекта.</p> <p><i>Особенности управления проектами в недвижимости и инвестиционно-строительной деятельности</i></p> <p>Специфика проектов в инвестиционно-строительной сфере: технический, технологический, организационный, регулятивный аспекты. Жизненный цикл проекта в недвижимости и инвестиционно-строительной деятельности. Основы планирования бюджета ИСП на различных стадиях его жизненного цикла. Состав и содержание бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><i>Методы и инструменты реализации функций управления проектами основными участниками инвестиционно-строительной деятельности</i></p> <p>Структура и участники ИСП. Функциональная матрица основных участников ИСП. Торги и контракты в строительстве. Подсистема управления стоимостью. Подсистема управления временем. Формирование системы и организация процедур управления качеством проекта. Специфика управления проектами создания объектов недвижимости различного функционального назначения. Особенности реализации крупных проектов с</p>	<p>ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4</p>	<p>11</p>

	<p>госучастием (в том числе инфраструктурных проектов, финансируемых в рамках федеральных целевых программ), выявления и снижения коррупционных рисков. Актуальные аспекты информационного обеспечения и автоматизации процессов управления ИСП. Методы выявления и снижения коррупционных рисков ИСП на различных стадиях ЖЦ.</p>		
Б1.Б.Д 42	<p>Основы контроля технического состояния объектов недвижимости</p> <p><i>Основы технического регулирования строительства</i></p> <p>Принципы технического регулирования. Законодательные основы технического регулирования. Технические регламенты, национальные стандарты Российской Федерации, международные стандарты, региональные стандарты, своды правил, региональные своды правил. Содержание и применение технических регламентов в строительстве. Оценка соответствия зданий и сооружений: цели, принципы, формы, требования, методы контроля. Основные положения и порядок оформления документации при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов недвижимости. Система требований и норм при проектировании, создании и эксплуатации объектов недвижимости.</p> <p>Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе строительства</p> <p>Требования к строительству зданий и сооружений. Оценка соответствия объектов строительства: цели, принципы, формы, требования, правила, методы контроля соответствия объектов строительства. Требования к проектной документации. Авторский надзор. Система государственного контроля и надзора за строительством объектов недвижимости. Административная ответственность предприятий, учреждений, организаций и объединений за правонарушения в области строительства и эксплуатации объектов недвижимости.</p> <p><i>Основы контроля технического состояния и обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации</i></p> <p>Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации. Правила обязательной оценки соответствия зданий и сооружений при эксплуатации. Нормативно-методическое обеспечение контроля технического состояния. Основные термины и понятия, используемые при подготовке и проведении контроля</p>	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-4	4

	<p>технического состояния объектов недвижимости. Содержание и состав документов для проведения обследования технического состояния объектов недвижимости. Виды износа зданий и сооружений, способы определения. Программа обследования и оценки технического состояния строительных конструкций. Нормативные требования к строительным конструкциям, зданиям и сооружениям, понятия надежности и долговечности конструкций. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций (по обеспечению несущей способности и пригодности к нормальной эксплуатации). Основные факторы, воздействующие на здания и сооружения. Классификация повреждений и дефектов строительных конструкций зданий и сооружений. Характерные уязвимые места в надземных и подземных конструкциях зданий и сооружений. Основные причины деформаций и повреждений зданий и сооружений. Основные этапы при проведении обследования технического состояния зданий и сооружений. Классификация методов инструментального обследования. Разрушающие и неразрушающие методы испытаний строительных конструкций. Области применения, основные преимущества и недостатки. Основные задачи и методы проведения натурных испытаний зданий и сооружений. Дефектоскопия строительных конструкций зданий и сооружений. Прочностные и физико-механические характеристики материалов конструкций зданий и сооружений. Оценка качества и состояния строительных материалов и соединений, отбор образцов для лабораторных испытаний строительных конструкций. Разрушающие и неразрушающие методы испытания строительных конструкций. Наиболее характерные дефекты строительных конструкций, причины возникновения, способы обнаружения и устранения. Методы определения неравномерных осадок фундаментов. Крен здания и методы его определения. Методы измерения прогибов и деформаций в конструкциях.</p>		
Б2.Б.У 1	<p>изыскательская практика</p> <p>Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p>Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>Документирование результатов инженерных изысканий.</p> <p>Обработка результатов инженерных изысканий.</p> <p>Оформление и представление результатов инженерных изысканий.</p>	УК-8, ОПК-3, ОПК-5	6

	Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.		
Б2.Б.П 1	исполнительская практика Знакомство с направлением деятельности предприятия. Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений/служб и отделов, графиком и режимом работы. Выбор и анализ исходной информации для разработки концепции/бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта. Выбор и анализ исходной информации, нормативно-технических и финансовых документов для выполнения расчётного обоснования эффективности реализации инвестиционно-строительного проекта, разработки отдельных планов, входящих в состав бизнес-плана. Изучение правил охраны труда и организации рабочих мест на строительных объектах. Выполнение производственных заданий.	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9, ПКО-2	6
Б2.Б.П 2	технологическая практика Знакомство с направлением деятельности предприятия. Ознакомление с инфраструктурой предприятия, деятельностью его подразделений/служб и отделов, графиком и режимом работы. Изучение правил охраны труда и организации рабочих мест на строительных объектах. Изучение исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ. Знакомство с организацией строительно-монтажных работ. Участие в проведении технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников по персональному заданию.	ОПК-8, ОПК-9, ПКО-4	9
Б2.Б.П 3	преддипломная практика Выбор земельного участка и определение наиболее эффективного варианта его использования исходя из правовых, физических, технических и финансовых параметров. Определение функционального назначения объекта недвижимости. Проведение исследований рынка недвижимости с целью формирования маркетингового плана проекта и составления матрицы SWOT-анализа для инвестиционно-строительного проекта. Изучение и выбор различных объемно-планировочных решений зданий/проекта, определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения, согласно	ОПК-6, ПКО-1, ПКО-3	9

	<p>специфике предприятия. Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием, согласно специфике предприятия. Составление сетевого и календарного графика реализации инвестиционно-строительного проекта. Подготовка информации и проведение расчетов для технико-экономического обоснования эффективности реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p>Выбор организационной модели управления инвестиционно-строительным проектом. Построения финансовой модели проекта.</p>		
<p>Б1.В.Н 1.Д1</p>	<p>Дисциплины, устанавливаемые Организацией самостоятельно</p> <p>Углубление уровня освоения обязательных профессиональных и универсальных компетенций, формирование рекомендуемых и/или установленных Организацией самостоятельно профессиональных компетенций</p>		16
<p>Б2.В.Н 1.У1</p>	<p>ознакомительная практика</p> <p>Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере инвестиционно-строительной деятельности. Выбор источников информации, необходимой для выполнения индивидуального задания практики.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>		3

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам являются контрольно-измерительными материалами для оценки результатов обучения по соответствующему элементу ОПОП ВО. Рекомендуется устанавливать результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам в виде знаний и навыков. В соответствии с требованием ФГОС результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должны быть соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными в ОПОП ВО.

При разработке ФОС дисциплины (модуля, практики) для каждого индикатора достижения компетенции требуется выделить ключевые знания и навыки, ориентированной на выполнение трудовой(ых) функции(й), установленных соответствующими профессиональными стандартами.

Для курсовых проектов (работ) должны быть разработаны контрольно-измерительные материалы, входящие в состав фондов оценочных средств для соответствующих дисциплин (модулей). Темы курсовых проектов (работ) должны быть ориентированы на формирование у обучающегося ключевых знаний и навыков соответствующих профессиональных компетенций.

Для обеспечения независимой оценки качества образовательного процесса фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам рекомендуется согласовать с ведущими работодателями.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

В программе ГИА рекомендуется устанавливать:

- требования к тематике, виду, составу и содержанию ВКР,
- контрольно-измерительные материалы и методику проведения государственного экзамена (при наличии);

- контрольно-измерительные материалы и требования к процедуре проведения защиты ВКР.

Рекомендуется содержание ВКР ориентировать на разработку элементов инвестиционно-строительного проекта. ВКР рекомендуется выполнять в виде дипломного проекта.

Для обеспечения независимой оценки качества подготовки выпускника тематики ВКР рекомендуется согласовывать с ведущим(и) работодателем(ями).

Методика оценки уровня освоения компетенций должна быть ориентирована на установление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Рекомендуется при разработке шкалы оценивания максимальный балл установить при демонстрации выпускником подготовленности к выполнению профессиональной деятельности, установленной в ОПОП ВО.

Для обеспечения независимой оценки качества подготовки выпускников по ОПОП ВО рекомендуется согласовать программу ГИА с ведущими работодателями.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Требования к условиям реализации программы бакалавриата:

6.1. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

6.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

6.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации

должна обеспечивать:
доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:
фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной 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 электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.
Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

6.2.3. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и

учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

6.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2. Организация должна быть обеспечена 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).

6.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть 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.

6.3.4. Обучающимся должен быть 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).

6.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

6.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться

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).

6.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

6.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться 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.

6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

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

которой Организация принимает участие на добровольной основе.

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

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

6.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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.

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

№ п.п.	ФИО	Должность
1	Куракова Оксана Анатольевна	доцент, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
2	Шейна Светлана Георгиевна	заведующий кафедрой, Донской государственной технической университет

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
1.	10.002	Профессиональный стандарт "Специалист в области инженерно-геодезических изысканий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 июня 2016 г. N 286н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2016 г., регистрационный N 42692)
2.	10.003	Профессиональный стандарт "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40838), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. N 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г. регистрационный N 44446)
3.	10.004	Профессиональный стандарт "Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 мая 2015 г. N 264н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 июня 2016 г., регистрационный N 42581)
4.	10.005	Профессиональный стандарт "Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1159н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40845)
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
5.	16.001	Профессиональный стандарт "Специалист по оценке соответствия

		лифтов требованиям безопасности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2013 г. N 756н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 февраля 2014 г., регистрационный N 31394), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
6.	16.002	Профессиональный стандарт "Эксперт по оценке соответствия лифтов требованиям безопасности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2013 г. N 753н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 февраля 2014 г., регистрационный N 31393)
7.	16.004	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации лифтового оборудования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 января 2014 г. N 18н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 марта 2014 г., регистрационный N 31535), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
8.	16.005	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32278), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
9.	16.006	Профессиональный стандарт "Специалист в области обращения с отходами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 203н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный N 32469), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

10.	16.007	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации станций водоподготовки", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 227н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2014 г., регистрационный N 32394), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
11.	16.008	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 224н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 г., регистрационный N 32443), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
12.	16.009	Профессиональный стандарт "Специалист по управлению жилищным фондом", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 233н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июля 2014 г., регистрационный N 32945), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
13.	16.010	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 242н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 июня 2014 г., регистрационный N 32564), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
14.	16.011	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации обслуживанию многоквартирного дома", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 238н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2014 г., регистрационный N

		32395), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
15.	16.012	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный N 32374), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
16.	16.013	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 247н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32533), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
17.	16.014	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 246н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 г., регистрационный N 32444), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
18.	16.015	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 245н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 г., регистрационный N 32459), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

		Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
19.	16.016	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 232н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2014 г., регистрационный N 32484), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
20.	16.017	Профессиональный стандарт "Специалист по абонентному обслуживанию потребителей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 243н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 мая 2014 г., регистрационный N 32505), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
21.	16.018	Профессиональный стандарт "Специалист по управлению многоквартирным домом", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 236н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32532), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
22.	16.019	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2014 г. N 266н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 июля 2014 г., регистрационный N 33064), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
23.	16.020	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 620н

		(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 октября 2014 г., регистрационный N 34284), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
24.	16.025	Профессиональный стандарт "Организатор строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 930н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный N 35272)
25.	16.032	Профессиональный стандарт "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2014 г., регистрационный N 35301)
26.	16.034	Профессиональный стандарт "Специалист в области обеспечения строительного производства материалами и конструкциями", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 декабря 2014 г. N 972н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный N 35470)
27.	16.057	Профессиональный стандарт "Специалист планово-экономического сопровождения деятельности организации водоснабжения и водоотведения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. N 166н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36689)
28.	16.060	Профессиональный стандарт "Специалист в области ценообразования и тарифного регулирования в жилищно-коммунальном хозяйстве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 июня 2015 г. N 366н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июня 2015 г., регистрационный N 37815)
29.	16.063	Профессиональный стандарт "Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. N 640н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации

		1 октября 2015 г., регистрационный N 39084)
30.	16.064	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1083н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный N 40748)
31.	16.065	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1082н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный N 40687)
32.	16.066	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1085н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный N 40754)
33.	16.067	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1084н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный N 40693)
34.	16.068	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1086н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный N 40710)
35.	16.094	Профессиональный стандарт "Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 530н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43886)
36.	16.095	Профессиональный стандарт "Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 530н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43886)

		Федерации от 19 сентября 2016 г. N 529н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43888)
37.	16.096	Профессиональный стандарт "Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 504н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г., регистрационный N 43829)
38.	16.097	Профессиональный стандарт "Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. N 518н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г., регистрационный N 43830)
39.	16.098	Профессиональный стандарт "Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. N 523н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г., регистрационный N 43837)
40.	16.112	Профессиональный стандарт "Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 216н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2017 г., регистрационный N 46068)
41.	16.113	Профессиональный стандарт "Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. N 188н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2017 г., регистрационный N 45984)
42.	16.114	Профессиональный стандарт "Организатор проектного производства в строительстве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. N 183н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2017 г., регистрационный N 45993)
43.	16.126	Профессиональный стандарт "Специалист в области

		проектирования металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 269н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2017 г., регистрационный N 46220)
44.	16.127	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 273н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2017 г., регистрационный N 46221)
45.	16.128	Профессиональный стандарт "Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 276н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный N 46240)
46.	16.129	Профессиональный стандарт "Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. N 297н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 г., регистрационный N 46270)
17. Транспорт		
47.	17.031	Профессиональный стандарт "Гидротехник (водный транспорт)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2016 г. N 668н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 декабря 2016 г., регистрационный N 44530)
20. Электроэнергетика		
48.	20.024	Профессиональный стандарт "Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1069н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный N 40713)
49.	20.025	Профессиональный стандарт "Работник по эксплуатации

		оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1164н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40839)
50.	20.019	Профессиональный стандарт "Работник по мониторингу и диагностике сооружений гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40790)
51.	20.021	Профессиональный стандарт "Работник по ремонту гидротехнических сооружений гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1120н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40787)
24. Атомная промышленность		
52.	24.027	Профессиональный стандарт "Инженер наземных и гидротехнических сооружений плавучих атомных станций", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 152н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36660)
53.	24.062	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 ноября 2015 г. N 851н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный N 39941)
54.	24.064	Профессиональный стандарт "Инженер по строительству атомных электрических станций", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 ноября 2015 г. N 850н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный N 39938)
55.	24.069	Профессиональный стандарт "Инженер в области организации строительства и осуществления строительного контроля, реконструкции и демонтажа на радиационно-опасных объектах",

		утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. N 870н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 декабря 2015 г., регистрационный N 40110)
40. Сквозные виды профессиональной деятельности		
56.	40.008	Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31696), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
57.	40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
58.	40.054	Профессиональный стандарт "Специалист в области охраны труда", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. N 524н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г., регистрационный N 33671), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 апреля 2016 N 150н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 апреля 2016 г., регистрационный N 41920) и от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
59.	40.056	Профессиональный стандарт "Специалист по противопожарной профилактике", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 814н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 ноября 2014 г., регистрационный N 34822), с

		изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
60.	40.108	Профессиональный стандарт "Специалист по неразрушающему контролю", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 976н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40443)
61.	40.172	Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. N 177н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный N 45968)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
40.108 Специалист по неразрушающему контролю	D	Разработка технологической и нормативной документации, внедрение инновационных разработок в области НК	6	Разработка технологической и нормативной документации по НК контролируемого объекта	D/01.6	6
				Внедрение инновационных разработок, средств механизации и автоматизации НК	D/02.6	6
10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительно	A	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для	6	Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительно	A/01.6	6

й деятельности		градостроительно й деятельности		й деятельности для использования в процессе инженерно- технического проектирования		
				Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительно й деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)	A/02.6	6
				Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительно й деятельности	A/03.6	6
				Камеральная обработка и формализация результатов	A/04.6	6

				прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции		
	В	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	6	Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке	В/03.6	6
Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности				В/01.6	6	
Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности				В/02.6	6	
10.004 Специалист	А	Проведение	6	Проведение	А/01.6	6

в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности		обследований, исследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности		документальных исследований объекта градостроительной деятельности		
				Проведение натуральных обследований объекта градостроительной деятельности	A/02.6	6
				Проведение лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и окружения исследуемого объекта градостроительной деятельности	A/03.6	6
				Проведение стендовых испытаний и специальных исследований для моделирования, численного анализа для проектных целей и обоснования безопасности	A/04.6	6

				объекта градостроительной деятельности		
				Камеральная обработка и формализация в виде отчетной документации результатов исследований, обследований и испытаний применительно к объектам градостроительной деятельности	A/05.6	6
16.009 Специалист по управлению жилищным фондом	A	Организация работы по управлению жилищным фондом на уровне местного самоуправления	6	Обеспечение соблюдения нормативно-технических требований к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	A/01.6	6
				Обеспечение заключения договоров социального найма, найма или аренды жилых и нежилых	A/02.6	6

				помещений		
				Обеспечение заключения договора с выбранной (созданной) организацией на управление муниципальным жилищным фондом	A/03.6	6
				Обеспечение заключения договоров с подрядными и ресурсоснабжающими организациями	A/04.6	6
				Организация контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда	A/05.6	6
	В	Организация процессов по управлению государственным и муниципальным жилищным фондом	6	Организация учета жилищного фонда	V/01.6	6
				Подготовка документов к государственной регистрации прав на жилые помещения и сделок с ними	V/02.6	6

				Государственный жилищный надзор и муниципальный жилищный контроль использования и сохранности жилищного фонда	В/03.6	6
				Организация работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений	В/04.6	6
				Организация работы по предоставлению специализированных жилых помещений	В/05.6	6
16.011 Специалист по эксплуатации и обслуживанию многоквартирного дома	А	Обеспечение и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию, санитарному содержанию и благоустройству	5	Проведение технических осмотров общего имущества и подготовка к сезонной эксплуатации	А/01.5	5

		общего имущества многоквартирного дома		Проведение диспетчерского и аварийного обслуживания общего имущества многоквартирного дома	A/02.5	5
				Проведение работ по санитарному содержанию, благоустройству общего имущества и придомовой территории многоквартирного дома	A/03.5	5
	В	Обеспечение и проведение ремонтных работ общего имущества многоквартирного дома	6	Оценка физического износа и контроль технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, разработка перечня (описи) работ по ремонту общего имущества многоквартирного дома	В/01.6	6
				Проведение текущего ремонта	В/02.6	6

				общего имущества многоквартирного дома		
				Проведение капитального ремонта общего имущества многоквартирного дома	В/03.6	6
	С	Руководство комплексом работ по эксплуатации и обслуживанию общего имущества многоквартирного дома	6	Обеспечение результативной работы управляющей организации	С/01.6	6
				Разработка планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию общего имущества многоквартирного дома	С/02.6	6
				Разработка мероприятий по повышению санитарного содержания, благоустройства, безопасного проживания и энергоэффективности в	С/03.6	6

				<p>многоквартирном доме</p> <p>Координация действий между собственниками, подрядными и ресурсоснабжающими организациями по вопросам эксплуатации и обслуживания общего имущества многоквартирного дома</p>	C/04.6	6
16.018 Специалист по управлению многоквартирным домом	D	Организация расчетов за услуги и работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме	5	<p>Осуществление расчетов с собственниками и пользователями помещений в многоквартирном доме за услуги и работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме</p> <p>Осуществление расчетов с подрядными и ресурсоснабжающими организациями</p>	<p>D/01.5</p> <p>D/02.5</p>	<p>5</p> <p>5</p>

	Е	Руководство структурным подразделением организации, осуществляющим управление многоквартирным домом	6	Организационно-техническое обеспечение работ по управлению многоквартирным домом	Е/01.6	6
				Планирование и мониторинг деятельности по управлению многоквартирным домом	Е/02.6	6
				Реализация финансово-экономической стратегии организации по управлению многоквартирным домом	Е/03.6	6
				Взаимодействие с собственниками помещений в многоквартирном доме, их объединениями и органами власти	Е/04.6	6
16.025 Организатор строительного производства	С	Организация строительного производства на участке строительства (объектах	6	Подготовка строительного производства на участке строительства	С/01.6	6
				Материально-	С/02.6	6

		капитального строительства)		техническое обеспечение строительного производства на участке строительства		
				Оперативное управление строительным производством на участке строительства	С/03.6	6
				Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства	С/04.6	6
				Сдача заказчику результатов строительных работ	С/05.6	6
				Внедрение системы менеджмента качества на участке строительства	С/06.6	6
				Разработка мероприятий по повышению	С/07.6	6

				эффективности производственно- хозяйственной деятельности на участке строительства		
				Обеспечение соблюдения на участке строительства правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды	С/08.6	6
				Руководство работниками участка строительства	С/09.6	6
	В	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	5	Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	В/01.5	5
				Материально- техническое обеспечение производства строительных	В/02.5	5

				работ на объекте капитального строительства		
				Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства	В/03.5	5
				Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства	В/04.5	5
				Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику	В/05.5	5
				Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства	В/06.5	5
				Обеспечение соблюдения на строительстве	В/07.5	5

				объекта капитального строительства правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды		
				Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства	В/08.5	5
16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства	С	Руководство производственно-техническим и технологическим обеспечением строительного производства	6	Руководство разработкой планов технического перевооружения и повышения эффективности деятельности строительной организации	С//03.6	6
				Руководство деятельностью производственно-технических и технологических структурных подразделений	С/01.6	6

				строительной организации		
				Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства	C/02.6	6
16.112 Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере	А	Внедрение и обеспечение функционирования системы энергетического менеджмента строительной организации	6	Нормативное обеспечение системы энергетического менеджмента строительной организации	A/01.6	6
				Проведение энергетического анализа деятельности строительной организации	A/02.6	6
				Разработка целей, задач и программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности строительной организации	A/03.6	6
				Разработка документации системы энергетического	A/04.6	6

				менеджмента строительной организации		
				Проведение внутренних аудитов системы энергетического менеджмента строительной организации	A/05.6	6
	B	Организация, контроль и анализ функционирова ния системы энергетического менеджмента строительной организации	6	Формирование проекта энергетической политики строительной организации	B/01.6	6
				Идентификация и анализ рисков функционирова ния системы энергетического менеджмента и выработка мероприятий по воздействию на риск	B/02.6	6
				Организация разработки и верификация программы энергосбережения и повышения энергетической	B/03.6	6

				эффективности строительной организации		
				Обеспечение выполнения требований в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проектировании и закупках продукции и услуг для нужд строительной организации	В/04.6	6
				Организация взаимодействия строительной организации с заинтересованным и сторонами по вопросам энергетического менеджмента	В/05.6	6
				Мониторинг функционирова ния системы энергетического менеджмента строительной организации	В/06.6	6

				Совершенствование системы энергетического менеджмента строительной организации	В/07.6	6
16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	В	Выполнение работ по юридическому и договорному оформлению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	6	Обоснование наличия правовых рисков заключения и исполнения энергосервисного договора (контракта), направленного на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	В/01.6	6
				Заключение энергосервисного договора (контракта), направленного на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования	В/02.6	6

				энергетических ресурсов на объектах капитального строительства		
				Контроль выполнения условий энергосервисного договора (контракта), направленного на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов на объектах капитального строительства	В/03.6	6
	А	Выполнение работ по финансово-экономическому обоснованию и финансовому контролю исполнения энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	6	Разработка финансовой модели реализации технического решения при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	А/01.6	6

				<p>Определение источников финансирования проведения энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства</p>	A/02.6	6
				<p>Контроль выполнения финансово-экономических условий энергосервисного договора (контракта) на объектах капитального строительства</p>	A/03.6	6
16.114 Организатор проектного производства в строительстве	A	<p>Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ</p>	6	<p>Организация взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство,</p>	A/01.6	6

				реконструкция, капитальный ремонт)		
				Обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	A/02.6	6
				Составление графика выполнения проектных работ и оформление договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	A/03.6	6
	В	Организация взаимодействия между работниками,	7	Контроль хода организации выполнения проектных работ,	В/01.7	7

		осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора		соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений		
				Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	В/02.7	7
				Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений	В/03.7	7
16.127 Специалист по проектированию подземных	А	Обоснование инвестиций (предпроект) для проектирования	6	Сбор и анализ исходных архивных данных по	А/01.6	6

инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		геотехническому строению территории вблизи проектируемых подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
				Подготовка графической части проекта подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	A/02.6	6
	В	Подготовка проектной документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	6	Социально-экономическое обоснование необходимости использования технологии сооружения инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	В/01.6	6
				Оформление обосновывающей технической	В/02.6	6

				документации для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов на основе интерпретации результатов изысканий для проектирования подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	6		Составление регламента и проведение интерпретации результатов изысканий с описанием основных факторов и процессов, влияющих на проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	С/01.6	6
				Определение и обоснование компоновочных решений по проектированию подземных инженерных коммуникаций с	С/02.6	6

				применением бестраншейных технологий на основе результатов изысканий		
				Разработка проектной и рабочей документации для строительства, эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	C/03.6	6
16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	D	Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов капитального строительства	6	Проверка корректности материалов энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования	D /01.6	6
				Сопровождение процедуры регистрации энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического	D /02.6	6

				обследования		
А	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования электротехнических систем	6		Проведение подготовительных работ по обследованию электротехнического оборудования на объекте капитального строительства	А/01.6	6
				Проведение инструментального электротехнического обследования на объекте капитального строительства	А/02.6	6
				Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности электротехнических систем	А/03.6	6
В	Выполнение работ по	6		Проведение подготовительных	В/01.6	6

		энергетическому обследованию оборудования теплотехнических систем		работ по обследованию теплотехнического оборудования и систем на объекте капитального строительства		
				Проведение энергетического обследования теплотехнического оборудования зданий, строений, сооружений	В/02.6	6
				Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению теплотехнических систем	В/03.6	6
	С	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования санитарно-технических систем	6	Проведение подготовительных работ по обследованию санитарно-технических систем на объекте капитального строительства	С /01.6	6

				Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению	С /03.6	6
				Проведение инструментального энергетического обследования санитарно-технического оборудования объекта капитального строительства	С/02.6	6
40.056 Специалист по противопожарной профилактике	А	Обеспечение противопожарного режима на объекте	5	Планирование пожарно-профилактической работы на объекте	А/01.5	5
				Обеспечение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами	А/02.5	5
				Организация работы по содействию пожарной охране	А/03.5	5

				при тушении пожаров		
				Контроль содержания в исправном состоянии систем и средств противопожарной защиты	A/04.5	5
				Инструктирование и организация обучения персонала объекта по вопросам пожарной безопасности	A/05.5	5
	В	Разработка решений по противопожарной защите организации и анализ пожарной безопасности	6	Организация системы обеспечения противопожарного режима в организации	B/01.6	6
Анализ состояния системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации				B/02.6	6	
Разработка мероприятий по снижению пожарных рисков				B/03.6	6	

				Экспертиза разрабатываемой проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	В/04.6	6
				Контроль строящихся и реконструируемых зданий, помещений в части выполнения проектных решений по пожарной безопасности	В/05.6	6
				Руководство решением структурными подразделениями вопросов пожарной безопасности	В/06.6	6
40.054 Специалист в области охраны труда	А	Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда	6	Нормативное обеспечение системы управления охраной труда	А/01.6	6
				Обеспечение подготовки работников в	А/02.6	6

				области охраны труда		
				Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда	A/03.6	6
				Обеспечение снижения уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	A/04.6	6
	В	Мониторинг функционирования системы управления охраной труда	6	Обеспечение контроля за соблюдением требований охраны труда	В/01.6	6
				Обеспечение контроля за состоянием условий труда на рабочих местах	В/02.6	6
				Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	В/03.6	6
10.002 Специалист в области инженерно-	В	Камеральная обработка и формализация	6	Обработка и оценка качества результатов	В/01.6	6

геодезических изысканий		результатов работ по инженерно- геодезическим изысканиям		выполненных работ по инженерно- геодезическим изысканиям		
				Составление и передача отчетных документов, содержащих результаты выполненных работ по инженерно- геодезическим изысканиям		