

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

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
08.04.01 «Строительство»

Уровень высшего образования
Магистратура

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) 08.04.01 «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.....	17
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	24
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	33
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	39
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы.....	39
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	39
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график.....	41
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	47
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	61
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	61
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	63
Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП.....	70
Приложение 1.....	71
Приложение 2.....	78

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа высшего образования предназначена для разработки образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), ориентированной на профессиональную деятельность **только** в сфере управления инвестиционно-строительной деятельностью.

Обязательные профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения устанавливаются данной примерной основной образовательной программой высшего образования **только** при направленности (профиле) образовательной программы, соответствующей сфере управления 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) 08.04.01 «Строительство» и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482 (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 магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство
- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт

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

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:

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- технологический
- проектный
- сервисно-эксплуатационный
- научно-исследовательский
- педагогический
- контрольно-надзорный
- экспертно-аналитический
- изыскательский
- организационно-управленческий

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

- Объекты капитального строительства и объекты недвижимости
- Инвестиционно-строительный проект

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 магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство в сфере управления 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)
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости
	педагогический	Осуществление преподавательской деятельности по программам профессионального образования и обучения	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости
10 Архитектура,	экспертно -	Экспертиза	Объекты капитального

проектирование, геодезия, топография и дизайн	аналитический	инженерных решений	строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
	сервисно - эксплуатационный	Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
	контрольно - надзорный	Осуществление контроля и надзора	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
	организационно - управленческий	Управление производственно- хозяйственной деятельностью	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
	проектный	Организационно- техническое сопровождение проектных работ	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
16 Строительство и жилищно- коммунальное хозяйство	экспертно - аналитический	Экспертиза инженерных решений	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
	сервисно - эксплуатационный	Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
	контрольно - надзорный	Осуществление контроля и надзора	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект

	организационно - управленческий	Управление производственно- хозяйственной деятельностью	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости; Инвестиционно - строительный проект
--	------------------------------------	--	---

**Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
(СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 08.04.01 «Строительство»**

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

При разработке программы магистратуры Организация устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры, которая конкретизирует содержание программы магистратуры 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**

– Магистр

3.3. Объем программы

Объем программы 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Очная, Очно-заочная, Заочная

3.5. Срок получения образования

при очной форме обучения 2 года

при очно-заочной форме обучения от 2 лет 3 месяцев до 2 лет 6 месяцев

при заочной форме обучения от 2 лет 3 месяцев до 2 лет 6 месяцев

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</p> <p>УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</p> <p>УК-2.3. Разработка плана реализации проекта</p> <p>УК-2.4. Контроль реализации проекта</p> <p>УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта</p> <p>УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</p> <p>УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды</p> <p>УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия</p> <p>УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды</p> <p>УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</p> <p>УК-3.7. Презентация результатов собственной и</p>

		<p>командной деятельности</p> <p>УК-3.8. Оценка эффективности работы команды</p> <p>УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации</p> <p>УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения</p>

		применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального</p>

		<p>роста</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности</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, математического аппарата фундаментальных наук	<p>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование</p>

		<p>граничных и начальных условий</p> <p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической</p>

		<p>задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</p> <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии</p>

		<p>действующими нормами</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</p>
<p>Проектно-изыскательские работы</p>	<p>ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации</p> <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p> <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других</p>

		<p>маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p> <p>ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы</p>
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте</p>

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований</p>
<p>Организация и управление производством</p>	<p>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-</p>

		<p>коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p>
--	--	--

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				
Экспертиза инженерных решений Экспертиза инженерных решений	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости Инвестиционно-строительный проект	ПКО-1. Способность организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта	ПКО-1.1. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории Российской Федерации ПКО-1.2. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих правовой режим объектов недвижимости на территории Российской Федерации ПКО-1.3. Составление плана проведения предпроектных работ ПКО-1.4. Сбор данных,	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности

			<p>формирование отчета и обоснование потребности в реализуемом инвестиционно-строительном проекте по результатам анализа рынка недвижимости</p> <p>ПКО-1.5. Оценка градостроительной и инженерно-технической возможности реализации проекта</p> <p>ПКО-1.6. Формирование вариантов сценария развития территориального объекта с учетом потребности его пространственного преобразования</p> <p>ПКО-1.7. Подготовка предложений и проекта документов о внесении изменений в градостроительную документацию</p> <p>ПКО-1.8. Оценка стоимости вариантов реализации инвестиционно-строительного проекта</p>	
--	--	--	---	--

			<p>ПКО-1.9. Выбор рационального варианта использования объекта недвижимости на основе инженерно-технических, правовых и экономических параметров</p> <p>ПКО-1.10. Формирование и выбор моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта и оценка его финансовой реализуемости</p> <p>ПКО-1.11. Формирование целевых параметров и характеристик инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-1.12. Оценка эффективности вариантов концептуальных решений</p> <p>ПКО-1.13. Формирование концепции инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-1.14. Разработка инвестиционной документации и бизнес-плана</p> <p>ПКО-1.15. Оценка</p>	
--	--	--	--	--

			<p>потребности в проведении инженерно-геодезических изысканий</p> <p>ПКО-1.16. Составление плана проведения инженерных изысканий и обследований</p> <p>ПКО-1.17. Составление аналитического отчета по результатам проведенных инженерных изысканий и подготовка предложений по реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-1.18. Выявление коррупционных рисков на этапе прединвестиционной подготовки инвестиционно-строительных проектов</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
<p>Управление производственно-хозяйственной деятельностью</p> <p>Управление производственно-хозяйственной деятельностью</p>	<p>Объекты капитального строительства и объекты недвижимости</p> <p>Инвестиционно-строительный проект</p>	<p>ПКО-2. Способность управлять реализацией инвестиционно-строительных проектов</p>	<p>ПКО-2.1. Разработка структурно-логической и стадийной схемы реализации инвестиционно-строительного проекта с определением зоны ответственности участников проекта</p> <p>ПКО-2.2. Разработка</p>	<p>16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства</p> <p>16.038 Руководитель строительной</p>

			<p>организационной схемы взаимодействия участников реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.3. Выбор модели управления инвестиционно-строительным проектом</p> <p>ПКО-2.4. Выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации</p> <p>ПКО-2.5. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.6. Контроль разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта</p> <p>ПКО-2.7. Составление плана и контроль процессов разработки и согласования проектной документации</p> <p>ПКО-2.8. Проверка комплектности проектной документации и оценка ее</p>	организации
--	--	--	---	-------------

			<p>соответствия техническому заданию, требованиям и нормам законодательства</p> <p>ПКО-2.9. Разработка и контроль исполнения перспективных и текущих планов реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.10. Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.11. Разработка и контроль соблюдения графиков движения денежных средств при реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.12. Контроль выполнения графиков производства работ и оценка результатов реализации инвестиционно-строительного</p>	
--	--	--	--	--

			<p>проекта</p> <p>ПКО-2.13. Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ по реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.14. Выбор форм и инструментов информационного обеспечения процессов реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.15. Контроль оформления исполнительной документации по вводу объекта недвижимости в эксплуатацию</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный				
Осуществление контроля и надзора	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости	ПКО-3. Способность осуществлять мероприятия по контролю и надзору при реализации инвестиционно-строительной деятельности	ПКО-3.1. Составление плана работ по контролю производственных процессов и их результатов на объекте капитального строительства	16.114 Организатор проектного производства в строительстве
Осуществление контроля и надзора	Инвестиционно-строительный проект		ПКО-3.2. Проверка	16.113 Специалист по проведению энергосервисных

			<p>комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля</p> <p>ПКО-3.3. Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения</p> <p>ПКО-3.4. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p> <p>ПКО-3.5. Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p> <p>ПКО-3.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических</p>	<p>мероприятий на объектах капитального строительства</p> <p>16.038 Руководитель строительной организации</p>
--	--	--	---	---

			<p>регламентов, результатам инженерных изысканий</p> <p>ПКО-3.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ</p> <p>ПКО-3.8. Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов недвижимости в соответствии с нормативными документами</p> <p>ПКО-3.9. Стоимость аудит процесса реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-3.10. Составление отчётной документации по результатам проверки объектов недвижимости на этапе эксплуатации</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный				
Управление комплексом работ по эксплуатации и	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости	ПКО-4. Способность контролировать исполнение мероприятий по обеспечению	ПКО-4.1. Выбор и анализ нормативных документов, мероприятий по обеспечению	40.108 Специалист по неразрушающему

<p>ремонту Управление комплексом работ по эксплуатации и ремонту</p>	<p>Инвестиционно-строительный проект</p>	<p>безопасности объектов недвижимости при реализации инвестиционно-строительных проектов</p>	<p>безопасности объектов недвижимости при реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-4.2. Составление программы, плана проведения мониторинга технического состояния объектов недвижимости</p> <p>ПКО-4.3. Контроль разработки проектных решений по обеспечению безопасности объектов недвижимости</p> <p>ПКО-4.4. Контроль натуральных наблюдений за техническим состоянием объектов недвижимости при реализации инвестиционно-строительного проекта</p>	<p>контролю</p> <p>16.009 Специалист по управлению жилищным фондом</p> <p>40.056 Специалист по противопожарной профилактике</p> <p>40.054 Специалист в области охраны труда</p>
--	--	--	--	---

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2.1 Управление инвестиционно-строительной деятельностью

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
-----------	---------------------------	-------------------------------------	---	------------------------------

		компетенции		
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости	ПК-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости	<p>ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости</p> <p>ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости</p> <p>ПК-1.3. Составление технического задания, плана исследований в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости</p> <p>ПК-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p>ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости</p> <p>ПК-1.6. Разработка физических</p>	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

			<p>и/или математических моделей исследуемых объектов</p> <p>ПК-1.7. Проведение исследования в сфере строительства и эксплуатации объектов недвижимости в соответствии с его методикой</p> <p>ПК-1.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p>ПК-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования</p> <p>ПК-1.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики</p> <p>ПК-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
Осуществление	Объекты капитального	ПК-2. Способность	ПК-2.1. Постановка учебных	01.004 Педагог

преподавательской деятельности по программам профессионального образования и обучения	строительства и объекты недвижимости	осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и образования в области строительства	<p>целей в виде основных показателей достижения результата обучения</p> <p>ПК-2.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия</p> <p>ПК-2.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели</p> <p>ПК-2.4. Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия</p> <p>ПК-2.5. Выбор методов обучения, адекватных учебной цели</p> <p>ПК-2.6. Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала</p>	профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Организационно-техническое сопровождение проектных работ	Объекты капитального строительства и объекты недвижимости Инвестиционно-строительный проект	ПК-3. Способность организовывать и контролировать подготовку проектной документации	<p>ПК-3.1. Выявление коррупционных рисков при разработке проектной документации</p> <p>ПК-3.2. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для</p>	<p>16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для</p>

			<p>организации процесса подготовки проектной документации</p> <p>ПК-3.3. Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-3.4. Контроль разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта</p> <p>ПК-3.5. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации</p> <p>ПК-3.6. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ПК-3.7. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПК-3.8. Составление плана и</p>	<p>градостроительной деятельности</p>
--	--	--	---	---------------------------------------

			<p>контроль процессов разработки и согласования проектной документации</p> <p>ПК-3.9. Выбор метода и сметных нормативов для определения стоимости строительства</p> <p>ПК-3.10. Составление сводного сметного расчета и пояснительной записки к сметной документации</p> <p>ПК-3.11. Контроль разработки локальных сметных расчетов, объектных сметных расчетов, смет на отдельные виды затрат и проверка комплектности сметной документации</p> <p>ПК-3.12. Проверка комплектности проектной документации и оценка ее соответствия техническому заданию, требованиям и нормам законодательства</p>	
--	--	--	---	--

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

В соответствии с требованиями, установленными в ФГОС, объем обязательной части ОПОП ВО, без учета объема ГИА, должен составлять не менее 15 процентов общего объема программы магистратуры.

Трудоёмкость (объём) обязательной части ОПОП ВО рекомендуется установить не менее 80 з.е.: трудоёмкость по блоку Б1 – не менее 40 з.е., трудоёмкость по блоку Б2 – не менее 40 з.е.

5.2. Рекомендуемые типы практики

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

Типы учебной практики:

- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- ознакомительная практика
- педагогическая практика

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа

- 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 трёх семестров, совмещая учебные занятия с прохождением учебных практик. Продолжительность периодов промежуточной аттестации и каникул устанавливается образовательной организацией самостоятельно в соответствии с требованиями нормативно-правовыми документами 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 УК-3, УК-4 и УК-5.

Суммарную трудоемкость дисциплин (модулей) по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений, рекомендуется устанавливать не менее 8 з.е.

При разработке содержания дисциплин (модулей), ориентированных на формирование профессиональных компетенций, рекомендуется предусматривать освоение универсальной(ых) компетенции(й) или ее части.

Примерный учебный план
08.04.01 «Строительство»
высшее образование - программы магистратуры

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость, з.е.	Примерное распределение по семестрам (триместрам)				Компетенции
				1-й	2-й	3-й	4-й	
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»		64					
Б1.Б	Обязательная часть Блока 1		40					
Б1.Б.Д1	Социальные коммуникации. Психология.	зачет	3	✓				УК-3. УК-4. УК-5. УК-6.
Б1.Б.Д2	Деловой иностранный язык	зачет	3	✓				УК-4.
Б1.Б.Д3	Прикладная математика	зачет	3		✓			ОПК-1.

							ОПК-2. ОПК-6.
Б1.Б.Д4	Основы научных исследований	зачет	3		✓		УК-1. УК-2. ОПК-2. ОПК-6.
Б1.Б.Д5	Организация проектно-изыскательской деятельности	зачет	3		✓		ОПК-3. ОПК-4. ОПК-5. ОПК-6.
Б1.Б.Д6	Организация и управление производственной деятельностью	зачет с оценкой	4		✓		УК-2. УК-4. ОПК-3. ОПК-4. УК-1. ОПК-7.
Б1.Б.Д7	Организация инвестиционно-строительной деятельности	зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект	6			✓	ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3. ПКО-4.
Б1.Б.Д8	Управление жизненным циклом инвестиционно-строительных проектов	зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен	5			✓	ПКО-1. ПКО-2. ПКО-3.
Б1.Б.Д9	Ценообразование и сметное нормирование в строительстве	зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен	5		✓		ПКО-1. ПКО-2.
Б1.Б.Д10	Контроль технического состояния объектов недвижимости	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа	5			✓	ПКО-1. ПКО-3. ПКО-4.

Б1.В	<i>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений"</i>		24					
Б2	Блок 2 «Практика»		50					
Б2.Б	Обязательная часть Блока 2		35					
Б2.Б.П1	исполнительская практика	зачет	23		✓		✓	УК-1. УК-2. УК-4.
Б2.Б.П2	преддипломная практика	зачет	12				✓	УК-1. УК-2. УК-4. ОПК-2. ОПК-3. ОПК-5.
Б2.В	<i>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений"</i>		15					
Б3	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»		6					
Б3.ГИА 1	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации)		0					
Б3.ГИА 2	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		6				✓	
	ВСЕГО		120					

в том числе:

Управление инвестиционно-строительной деятельностью

Б1.В.Н 1	Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений		24					
Б1.В.Н1 .Д1	Дисциплины, устанавливаемые образовательной организацией самостоятельно	зачет, зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен	24					
Б2.В.Н 1	Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений		15					
Б2.В.Н1 .У1	ознакомительная практика	зачет	6	✓				
Б2.В.Н1 .П1	научно-исследовательская работа	зачет с оценкой	9			✓		УК-1. УК-4. ОПК-1. ОПК-2. ОПК-3. ОПК-6.

Примерный календарный учебный график

08.04.01 «Строительство»

высшее образование - программы магистратуры

Месяцы	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Курсы	I	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б2	Б2	Б2	Б2	К	К	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	К	К	К	К	К				
	II	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	НР	НР	НР	НР	НР	НР	К	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К			

Б1 – учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)»	Э – промежуточная аттестация
Б2 – учебный процесс по Блоку 2 «Практика»	К – каникулы
	Д – государственная итоговая аттестация
	У – учебная практика
	П – производственная практика
	НР- научно-исследовательская работа

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)							
Курс	Б1	Б2	Э	К	Д	НР	Всего
I	35	10	0	7	0	0	52
II	14	19	0	9	4	6	52
ИТОГО	49	29	0	16	4	6	104

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>Социальные коммуникации. Психология.</p> <p>Психология индивидуальных различий. Самооценка, уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности. Профессиональное саморазвитие и построение карьеры с учетом требований рынка труда и возможностями образовательных услуг. Психологические ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей. Технологии целеполагания и целедостижения. Техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности. Психология мыслительной деятельности и самообучения. Индивидуальный личностный потенциал. Субъективное восприятие проблемной ситуации. Критическое мышление. Методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации. Способы перевода проблемной ситуации в задачу.</p> <p>Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия. Психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. Корпоративная культура как часть организационной культуры: функции, модели, компоненты. Способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач. Проявления культуры: поведенческий уровень, ценностно-символический уровень, мировоззренческий уровень. Способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации. Единство корпоративной культуры организации и стратегии развития организации. Способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду. Сопротивление персонала в ситуациях организационного развития: индивидуальный уровень, групповой, административный. Особенности корпоративной культуры в условиях поликультурной</p>	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	3

	<p>производственной среды</p> <p>Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач. Целеполагание при разработке командной стратегии. Этапы формирования команды. Командные и функциональные роли. Мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды, в т.ч. лиц с ограниченными возможностями Способы целедостижения при решении профессиональных задач, исходя из требований рынка труда. Особенности поведения персонала при командной работе. Оценка эффективности команды. Презентация результатов собственной и командной деятельности.</p>		
Б1.Б.Д 2	<p>Деловой иностранный язык</p> <p>Лексика, развитие лексических навыков в профессиональной, научной и узкоспециальной сфере. Работа в синонимами и антонимами, словами вторичной номинации.</p> <p>Грамматика, развитие грамматических навыков распознавания и использования в речи форм и конструкций, характерных для языка делового общения и профессионального подъязыка.</p> <p>Поиск и обработка оригинальной литературы по строительству и/или жилищно-коммунальному хозяйству. Работа с текстами разных функциональных жанров и стилей.</p> <p>Устный обмен информацией повседневного и профессионального характера в ситуациях, имитирующих реальные в сфере профессиональной и деловой коммуникации (ролевые ситуации и ситуационный анализ, полемика). Возможные ситуации: общение с иностранными специалистами, поиск работы.</p> <p>Письменная информационная деятельность: написание научно-технической информации, ведение документов и деловая переписка.</p>	УК-4	3
Б1.Б.Д 3	<p>Прикладная математика</p> <p>Цель и преимущества математического моделирования. Объекты и их модели. Виды моделей. Этапы математического моделирования. Свойства объектов и моделей. Основные положения классической механики.</p>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6	3

Законы сохранения. Принцип Лагранжа. Принцип Гамильтона-Остроградского. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Уравнение Эйлера. Принцип Даламбера.

Понятие математической модели. Последовательность построения и испытания математических моделей, проверка их адекватности. Отражение свойств объекта в математической модели, математический язык их описания.

Упрощение математической модели, их проверка и уточнение. Ковариантность. Физико-математическое формулирование поставленной задачи.

Уравнения математической физики. Дифференциальные уравнения с частными производными, их виды. Уравнения эллиптического типа, их решение и применение. Уравнения параболического типа, их решение и применение. Метод Фурье решения краевых задач. Метод характеристик (Даламбера). Приближенные и численные методы решения уравнений математической физики. Метод конечных разностей.

Существование, множественность и единственность решений. Выбор математических методов решения. Точное и приближенное решение. Вариационные задачи и методы их решения. Сведение задачи к системе линейных алгебраических уравнений, её решение. Метод конечных разностей и метод конечных элементов. Проблема собственных значений. Поиск экстремумов функций и функционалов. Метод Ньютона для решения нелинейных задач. Контроль точности решения. Верификация модели.

Вычислительный эксперимент. Предварительное исследование математических моделей. Алгоритмы решения. Программирование и программное обеспечение для решения задач. Уточнение вычислительных моделей.

Математическое моделирование в задачах механики деформируемого твердого тела. Гипотезы и допущения механики деформируемого твердого тела. Система уравнений, описывающих состояние и равновесие тел. Энергия и её изменения. Формулировка и решение задач статики и динамики твердого тела.

Математическое моделирование в задачах механики жидкостей и газов. Математические модели жидкостей и газов. Задачи и их постановка. Уравнение покоя и движения жидкости. Волны в жидкости и газе.

Математическое моделирование задачи о поиске оптимального решения. Задачи оптимизации и экономические задачи в строительстве. Линейное программирование. Моделирование функцией цели и неравенствами

	<p>ограничений. Понятие о нелинейном программировании.</p> <p>Математическая статистика. Основные понятия математической статистики. Эмпирическая функция распределения случайных величин. Дисперсия. Статистические оценки и их погрешности. Понятие о критериях согласия. Функциональная зависимость и кривые регрессии. Корреляция величин. Принцип максимального правдоподобия. Статистические методы обработки экспериментальных данных.</p>		
Б1.Б.Д 4	<p>Основы научных исследований</p> <p>Наука и её роль. Классификация наук. Научные исследования, их цель, характеристика и виды. Фундаментальные и прикладные исследования. Основные понятия методологии научного знания. Виды методов и методологий.</p> <p>Философское осмысление научного познания. Научный закон, его особенности и функции. Структура научного познания. Эмпирическое и рациональное познания, их взаимосвязь и роль. Гносеологические проблемы науки. Взаимосвязь эксперимента и теории. Критерии правильности теории. Эвристические методы в науке. Интуиция.</p> <p>Этапы научных исследований. Постановка задачи, рабочая гипотеза.</p> <p>Научная информация, её свойства и виды источников. Интеллектуальная собственность и её защита. Поиск научной информации, патентный поиск.</p> <p>Экспериментальные исследования и их задачи. Лабораторные и натурные исследования. Виды экспериментов. Теория моделирования. Статические и динамические методы исследований материалов, конструкций и сооружений. Гидравлические и аэродинамические исследования. Основы теории планирования экспериментов. Средства измерений, их виды и метрологические характеристики. Погрешности, их причины, способы исключения или минимизации.</p> <p>Анализ результатов экспериментов. Статистические методы анализа результатов исследований. Анализ погрешностей. Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Факторный анализ. Графическая обработка результатов. Построение эмпирических зависимостей с помощью методов наименьших</p>	УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-6	3

	<p>квадратов и анализа размерностей.</p> <p>Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки. Теоретические основы вариационных и численных методов. Дифференциальные уравнения теплопроводности, фильтрации. Понятие о методах конечных разностей, конечных элементов, граничных интегральных уравнений. Особенности решения нелинейных задач. Современные расчётные программные комплексы и их «архитектура».</p> <p>Проверка рабочей гипотезы, формирование теории.</p> <p>Оформление результатов научных исследований. Виды научных трудов, их особенности и язык. Общие требования к оформлению научных работ. Методики написания научно-технических отчётов. Формулирование выводов. Рецензирование и защита научных работ.</p> <p>Организация и управление научными исследованиями. Система подготовки научных кадров в России. Организационные формы ведения и источники финансирования научных исследований. Инновации и инновационный процесс. Экономическая эффективность научных исследований. Внедрение результатов исследований. Охрана прав интеллектуальной собственности. Научная организация и гигиена умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива.</p>		
Б1.Б.Д 5	<p>Организация проектно-изыскательской деятельности</p> <p>Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта.</p> <p>Стандарты и нормы в строительстве. Состав проектной документации объектов строительства.</p> <p>Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы.</p> <p>Инженерные изыскания для строительства, их состав.</p> <p>Техническое задание на выполнение проектных работ. Стадии проектирования, виды проектной документации.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	3

	<p>Проектно-сметная документация. Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор.</p> <p>Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектной-сметной документации.</p> <p>Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ.</p> <p>Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ.</p> <p>Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.</p>		
Б1.Б.Д 6	<p>Организация и управление производственной деятельностью</p> <p>Нормативно-правовое регулирование градостроительной деятельности.</p> <p>Нормативно-правовое регулирование градостроительной деятельности. Основные принципы законодательства о градостроительной деятельности. Субъекты градостроительной деятельности, их функции. Права и обязанности участников градостроительной деятельности. Техническое регулирование в строительстве, обязательные и добровольные формы оценки соответствия зданий и сооружений. Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности. Саморегулирование в строительстве. Национальные объединения работодателей в строительстве. Национальные стандарты в строительстве. Договорные отношения в строительстве: договоры строительного подряда, субподряда, договоры поставки. Порядок и процедура оформления разрешения на строительство. Мероприятия по противодействию коррупции в системе закупок для государственных и муниципальных нужд. Государственный учет и регистрация законченного объекта строительства.</p> <p>Организация строительного производства</p> <p>Организационно-правовые формы строительных организаций. Основные типы организационных структур</p>	УК-2, УК-4, ОПК-3, ОПК-4, УК-1, ОПК-7	4

строительной организации, требования к построению структур управления, технология формирования структуры. Система взаимодействия структурных подразделений строительной организации. Система планирования строительной организации. Финансовая и управленческая отчетность строительной организации. Состав и назначение форм финансовой отчетности.

Формы организации строительства, реконструкции. Проектный подход в управлении строительством. Управление содержанием, сроками, стоимостью и безопасностью строительного проекта. Формирование и управление командой проекта. Управление конфликтами и коммуникациями. Этика и методы ведения переговоров. Контроль реализации проекта и его корректировка. Учет и управление рисками строительного проекта. Оценка эффективности строительных проектов.

Подготовка строительного производства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Организация работ на стройплощадке, в том числе в стесненных условиях строительства. Внеплощадочные подготовительные работы. Внутриплощадочные подготовительные работы. Организация и обеспечение инфраструктуры строительства. Производственно-технологическая документация в строительстве. Методы организации строительно-монтажных работ. Организация строительного контроля. Авторский надзор за строительством. Государственный строительный надзор. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности. Организация сдачи и приемки работ. Исполнительная документация в строительстве. Ввод объекта в эксплуатацию: пусконаладочные работы, организация приемки объекта, оформление разрешения на ввод в эксплуатацию. Организация работ при проведении текущих, капитальных ремонтов, технического перевооружения, модернизации, консервации и ликвидации объектов недвижимости. Требования охраны труда и защиты окружающей среды при ведении строительных работ. Нормы безопасности строительных объектов. Техническая эксплуатация строительных объектов. Коррупционные риски производственной строительной деятельности. Меры по противодействию коррупции.

Управление деятельностью строительных организаций.

Организационно-управленческие структуры в строительстве: организационно-правовые формы предприятий в строительстве, основные типы организационных структур строительных организаций. Нормативные основы управления строительным предприятием: Назначение и основные виды нормативных и распорядительных

	<p>документов. Стили делового общения. Антикоррупционная политика строительной организации. Система планирования деятельности строительной организации. Критерии эффективности производства и управления. Оценка эффективности деятельности организации.</p>		
Б1.Б.Д 7	<p>Организация инвестиционно-строительной деятельности</p> <p>Формирование концепции освоения земельного участка и организация предпроектной подготовки.</p> <p>Градостроительное зонирование: термины и понятия. Виды и состав территориальных зон. Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства. Градостроительные регламенты. Направления градостроительного анализа территориальной зоны и организация разработки концепции освоения земельного участка, изучение состава и содержания генплана, правил землепользования и застройки, проекта планировки территории и градостроительного плана земельного участка, выявление градостроительных ограничений. Состав и источники информации о местоположении и окружении объекта недвижимости в целях его развития, визуально-ландшафтный анализ. Содержание работ и состав документации на предпроектной стадии. Порядок организации и проведения аукциона на право заключить договор о развитии застроенной территории. Разработка архитектурно-строительных решений и формирование концепции инвестиционно-строительного проекта в соответствии с требованиями и ограничениями градостроительного регламента. Требования по составу и объему инженерных изысканий. Технические условия на подключение (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.</p> <p>Организация процессов инвестиционно-строительной деятельности на этапе реализации проекта.</p> <p>Организация проектирования в рамках ИСП. Отраслевая нормативно-техническая основа проектирования. Состав проектной и рабочей документации. Формирование технических заданий на выполнение инженерных изысканий и проектных работ. Оценка влияния реализуемого проекта на существующую застройку. Согласование и экспертиза проектной документации. Состав порядок получения разрешительной документации на строительство. Торги и контракты, контрактные модели, портфель заказов. Договорное обеспечение ИСД. Этапы создания, состав и структура основных организационно-технологических документов капитального строительства. Организация и планирование строительных работ. Подготовка документации и организационное обеспечение мероприятий</p>	<p>ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4</p>	6

	<p>строительного контроля, взаимодействие с надзорными и согласующими органами, организационное сопровождение приемки объекта законченного строительством, ввод 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. Коррупционные риски в инвестиционно-строительной деятельности и методы борьбы с ними.</p>		
Б1.Б.Д 8	<p>Управление жизненным циклом инвестиционно-строительных проектов</p> <p>Концепция жизненного цикла и планирование ИСП.</p> <p>Понятие жизненных циклов объекта недвижимости, инвестиционно-строительного проекта, их связь с жизненным циклом рынка недвижимости и макроэкономическими циклами. Методология управления ИСП на основе концепции жизненного цикла. Концепция управления стоимостью жизненного цикла жизненного цикла недвижимости. Понятия инвестиционной стоимости проекта и совокупной стоимости владения для объектов жилой и коммерческой недвижимости. Оценка и управление ключевыми показателями стоимости жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта. Закономерности, подходы и принципы управления ИСП в соответствии с концепцией жизненного цикла. Концепция наиболее эффективного использования объекта недвижимости (земельного участка). Анализ вариантов использования объектов недвижимости (земельного участка) с учетом инженерных, экономических и организационных решений. Методика обоснования выбора наиболее эффективных вариантов использования объекта недвижимости (земельного участка). Понятие, виды, методики и подходы к определению эффективности проекта: экономической, коммерческой, бюджетной и социальной. Критерии и порядок выбора ИСП. Подходы к планированию предпроектных работ на прединвестиционной стадии жизненного цикла ИСП. Виды планов и подходы к разработке графиков движения ресурсов. Планирование бюджета ИСП на различных стадиях его жизненного цикла. Проектное финансирование. Источники и организационные формы финансирования проектов. Подходы к выбору моделей финансирования ИСП на прединвестиционной стадии жизненного цикла. Состав и содержание основных видов инвестиционной документации ИСП. Состав и содержание бизнес-плана проекта. Методы выявления коррупционных рисков ИСП на прединвестиционной стадии жизненного цикла.</p>	ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3	5

	<p>Управление ИСП на стадии реализации.</p> <p>Организационные модели управления проектами и схемы взаимодействия участников ИСП на различных стадиях жизненного цикла. Контроль разработки проектной документации. Методы выявления коррупционных рисков ИСП на стадии проектирования.</p> <p>Методы и инструменты контроля показателей эффективности ИСП на этапе реализации ИСП. Управление стоимостью и продолжительностью проекта. Управление качеством проекта. Управление рисками проекта. Содержание и основные методы контроля выполнения графиков движения ресурсов в рамках реализации ИСП. Инструменты и методы стоимостного аудита ИСП на различных стадиях жизненного цикла. Формы отчетности по выполнению ключевых показателей на этапе реализации ИСП. Организация мониторинга и контроллинга реализации инвестиционных проектов и крупных проектов с госучастием (в том числе инфраструктурных проектов, финансируемых в рамках федеральных целевых программ) с целью минимизации возможных коррупционных рисков.</p>		
Б1.Б.Д 9	<p>Ценообразование и сметное нормирование в строительстве</p> <p>Нормативно-правовое регулирование ценообразования и сметного нормирования.</p> <p>Нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы ценообразования и сметного нормирования: перечень, основные понятия, полномочия органов государственной власти РФ, органов государственной власти субъектов РФ в области градостроительной деятельности по вопросам ценообразования и сметного нормирования. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве. Федеральный реестр сметных нормативов.</p> <p>Сметное нормирование.</p> <p>Сметные нормативы: сметные нормы. Классификация сметных нормативов: государственные, территориальные, отраслевые, индивидуальные сметные нормативы. Порядок разработки и применения укрупненных нормативов цены строительства. Государственные элементные сметные нормы: область применения, принципы разработки, номенклатура сборников. Методы технического нормирования строительных ресурсов: затрат труда рабочих-</p>	ПКО-1, ПКО-2	5

строителей, времени эксплуатации машин и механизмов, расхода материальных ресурсов. Виды нормативных наблюдений. Территориальные сметные нормативы.

Единичные расценки: область применения, принципы разработки, номенклатура сборников. Порядок разработки единичных расценок. Система нормативов накладных расходов. Порядок разработки и применения нормативов накладных расходов. Система нормативов сметной прибыли. Порядок определения и применения нормативов сметной прибыли.

Методика определения сметных цен на строительные ресурсы и методика применения цен строительных ресурсов. Справочники базовых цен на проектные и изыскательские работы, сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений и сметные нормы дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время.

Ценообразование.

Порядок разработки проектной документации (раздел 11 «Смета на строительство объекта капитального строительства»). Порядок определения предполагаемой (предельной) стоимости строительства в обосновании инвестиций и задании на проектирование, порядок определения сметной стоимости строительства при разработке проектной документации. Порядок определения предполагаемой (предельной) стоимости строительства на основе укрупненных сметных нормативов. Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ, стоимости оборудования, мебели и инвентаря, прочих затрат в локальных сметных расчетах. Порядок разработки сметной документации в составе проектной документации: локальные сметные расчеты, объектные сметные расчеты, сметные расчеты на отдельные виды затрат, сводные расчеты стоимости строительства, сводка затрат. Порядок определения начальной максимальной цены контракта (договора), договорной цены и порядок расчетов за выполненные работы. Порядок проведения публичного технологического и ценового аудита. Порядок проведения проверки достоверности определения сметной стоимости строительства. Антикоррупционная политика. Деятельность в сфере противодействия коррупции в инвестиционно-строительной сфере. Порядок расчета начальной максимальной цены контракта (договора) на исполнение функций технического заказчика, выполнение проектно-изыскательских работ и подрядных работ. Виды договорных цен: твердая и приблизительная цена. Порядок уточнения приблизительной цены в договорах подряда (контрактах). Порядок расчетов за выполненные работы. Акт о приемке выполненных работ по формам КС-2, справка о стоимости выполненных работ и затрат по

	форме КС-3, журнал учета выполненных работ по форме КС-6а. Формирование фактической стоимости строительства.		
Б1.Б.Д 10	<p>Контроль технического состояния объектов недвижимости</p> <p>Контроль технического состояния объектов строительства</p> <p>Основные термины и понятия, используемые при подготовке и проведении инструментальных исследований строительных объектов: признак, свойство, дефект, повреждение, обследование, инструмент, оборудование, оценка технического состояния объекта, критерии оценки технического состояния объекта, категории технического состояния объекта, нормативный уровень технического состояния объекта, исправное состояние, работоспособное состояние, ограниченно работоспособное состояние, недопустимое и аварийное состояние объекта, степень повреждения, несущие и ограждающие конструкции, эксплуатационные показания здания, восстановление и усиление конструкции, здания, сооружения. Состав и порядок проведения процедур строительного контроля. Законодательство и нормативно-техническая документация в области, регламентирующей инструментальные исследования объектов строительства. Состав проекта производства работ при выполнении строительного контроля. Современные методы инструментальных исследований объектов строительства. Состав документации о ходе и результатах инструментальных исследований объектов строительства.</p> <p>Контроль технического состояния при эксплуатации объектов недвижимости</p> <p>Требования, предъявляемые к инструментальным методам: законность, научность, точность, надежность, эффективность и безопасность. Нормативные требования к строительным конструкциям, зданиям и сооружениям. Требования к организациям и сведущим лицам, осуществляющим инструментальные методы исследования. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций. Ситуации, разрешение которых требуют проведение инструментальных исследований строительных объектов. Элементы зданий, строений, сооружений, подлежащие инструментальному исследованию. Особенности проведения инструментальных исследований при аварийном состоянии строительного объекта, а также при расположении зданий, строений и сооружений в сейсмически опасных регионах. Разрушающие и неразрушающие методы исследования строительных объектов. Природа явлений и закономерностей, положенных в основу разработки данных методов.</p>	ПКО-1, ПКО-3, ПКО-4	5

	<p>Механические неразрушающие методы. Акустические и электрофизические методы. Неразрушающее исследование с помощью ионизирующего излучения. Радиоволновой метод исследования (СВЧ). Тепловые методы, тепловизоры. Голографические методы. Метод акустической эмиссии. Метод компьютерной томографии. Методы графического моделирования. Преимущества и недостатки конкретных методов исследования, перспектива их совершенствования. Комплексное применение различных методов, базирующихся на различных физических принципах, взаимно дополняющих друг друга. Фотосъемка как форма фиксации признаков состояния исследуемых конструкций строительных объектов. Виды фотосъемки: ориентирующая, обзорная, узловая, детальная. Микрофотосъемка. Требования, предъявляемые к различным видам технической фотосъемки. Подготовка к проведению обследования, предварительная (визуальное обследование), детальное (инструментальное) обследование. Состав работ и последовательность действий по обследованию на каждом его этапе. Объемы инструментального исследования: сплошное и выборочное. Обмерные работы. Определение характеристик металлических, каменных, деревянных, бетонных и железобетонных конструкций инструментальными методами. Наиболее характерные дефекты конструктивных элементов. Определение характеристик грунтов оснований и фундаментов инструментальными методами. Определение теплотехнических характеристик ограждающих конструкций инструментальными методами. Определение воздухопроницаемости ограждающих конструкций и проемов. Проведение радиационных и химических инструментальных исследований воздушного пространства помещений зданий, строений и сооружений. Определение источника вредных и опасных факторов воздействия на жизнь и здоровье людей и окружающую среду. Методы, средства и приемы систематизации и последующей обработки данных, полученных в ходе проведения инструментальных исследований строительных объектов. Порядок изложения хода и результатов исследования, определенный целями и задачами исследования. Виды документов, в которых отражаются ход и результаты проведенных исследований. Общие положения техники безопасности проведения инструментальных исследований строительных объектов. Правила безопасности, индивидуальные и коллективные средства безопасности, подлежащие использованию при проведении инструментальных исследований строительных объектов.</p>		
Б2.Б.П 1	исполнительская практика	УК-1, УК-2, УК-4	23
Б2.Б.П	преддипломная практика	УК-1, УК-2,	12

2		УК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	
Б1.В.Н 1.Д1	Дисциплины, устанавливаемые образовательной организацией самостоятельно		24
Б2.В.Н 1.У1	ознакомительная практика		6
Б2.В.Н 1.П1	научно-исследовательская работа	УК-1, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	9

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 ВКР рекомендуется выполнять в виде дипломного проекта. При разработке обучающимся научного обоснования нового организационно-управленческого, технического или технологического решения ВКР может выполняться в виде магистерской диссертации.

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 магистратуры:

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

6.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

6.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры 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 магистратуры 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 магистратуры;
проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".
Функционирование 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 магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и

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

6.2.4. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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

6.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, 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 магистратуры.

6.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры 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).

6.4.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих

отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

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

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

6.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 магистратуры Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся

предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

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

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

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

№ п.п.	ФИО	Должность
1	Куракова Оксана Анатольевна	доцент кафедры организации строительства и управления недвижимостью НИУ МГСУ
2	Шейна Светлана Георгиевна	заведующий кафедрой _____ Донского государственного технического университета

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01. Образование и наука		
1.	01.004	Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993)
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
2.	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)
3.	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)
4.	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 2016 г. N 264н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 июня 2016 г., регистрационный N 42581)

16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
5.	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)
6.	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)
7.	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)
8.	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)
9.	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)
10.	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)
11.	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)
12.	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)
13.	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 529н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43888)
14.	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)
15.	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)
16.	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)
17.	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 27 сентября 2014 г., регистрационный N 40000)

		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)
18.	16.038	Профессиональный стандарт "Руководитель строительной организации", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1182н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2015 г., регистрационный N 35739), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2015 г. N 793н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный N 39947) и от 23 декабря 2016 г. N 830н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 января 2017 г., регистрационный N 45296)
19.	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)
20.	16.065	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций", 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)
21.	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)
20. Электроэнергетика		
22.	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)
24. Атомная промышленность		
23.	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)
24.	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)
25.	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)
26.	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		
27.	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)
28.	40.116	Профессиональный стандарт "Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N

		1142н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный N 40800)
29.	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)
30.	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)
31.	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)
32.	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)
33.	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

	<p>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)</p>
--	---

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Магистратура по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
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 обследования	D /02.6	6
	A	Выполнение работ по энергетическому обследованию	6	Проведение подготовительных работ по обследованию	A/01.6	6

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

				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
	Е	Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	7	Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства	Е/01.7	7
				Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального	Е/02.7	7

				строительства		
				Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета	Е/03.7	7
	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	С/02.6	6

				оборудования объекта капитального строительства		
16.114 Организатор проектного производства в строительстве	В	Организация взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно- монтажных работ и авторского надзора	7	Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно- техническими работниками различных подразделений	В/01.7	7
				Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	В/02.7	7
				Организация процесса авторского надзора	В/03.7	7

				за соблюдением утвержденных проектных решений		
16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D	Выполнение работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	7	Определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/01.7	7
				Разработка технического решения по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/02.7	7
				Организация и контроль реализации технического решения по проведению энергосервисных мероприятий на объектах	D/03.7	7

				капитального строительства		
				Контроль условий эксплуатации и процедуры ремонта энергоэффективного оборудования	D/04.7	7
	C	Выполнение работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	7	Подготовка к выполнению работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	C/01.7	7
				Проведение работ с использованием методов измерения и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения	C/02.7	7

				и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства		
				Определение потенциала экономии энергетических ресурсов при реализации энергосервисных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства	C/03.7	7
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	D/02.6	6

				автоматизации НК		
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	G	Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП	7	Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	G/01.7	7.3
				Рецензирование и экспертиза научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	G/02.7	7.3
	H	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата	H/01.6	6.2

				и(или) ДПП		
				Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и(или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации	Н/02.6	6.2
				Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий	Н/03.7	7.1
				Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов,	Н/04.7	7.1

				дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и(или) ДПП		
10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	С	Регулирование, организация и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	7	Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	С/01.7	7
				Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	С/02.7	7
				Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического	С/03.7	7

				проектирования для градостроительной деятельности		
16.009 Специалист по управлению жилищным фондом	С	Руководство по управлению государственным, муниципальным и частным жилищным фондом	7	Разработка и обеспечение реализации программ развития жилищного фонда	С/01.7	7
				Организация работы по обеспечению капитального ремонта	С/02.7	7
				Разработка, реализация и контроль мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	С/03.7	7
16.038 Руководитель строительной организации	А	Управление строительной организацией	7	Управление деятельностью строительной организации	А/01.7	7
				Организация производственной деятельности строительной	А/02.7	7

				организации		
				Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации	A/03.7	7
				Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации	A/04.7	7
				Формирование корпоративной культуры строительной организации	A/05.7	7
				Руководство работниками строительной организации	A/06.7	7
				Представление и защита интересов строительной организации	A/07.7	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик	В/01.6	6

разработкам		разработок при исследовании самостоятельных тем		продукции (услуг)		
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6
	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и	D/01.7	7

				опытно-конструкторских разработок		
				Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	D/02.7	7
				Координация деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	D/03.7	7
				Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	7
10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности	В	Анализ и экспертная оценка объектов градостроительной деятельности	7	Формирование параметров анализа для оценки качества и экспертизы применительно к объектам градостроительно	В/01.7	7

				й деятельности		
				Анализ объекта градостроительной деятельности с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки и управления рисками применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности	В/02.7	7
				Экспертная оценка свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности	В/03.7	7
				Согласование и представление заинтересованным лицам в установленном порядке документации, подготовленной по результатам исследований,	В/04.7	7

				обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности		
С	Регулирование, планирование и организация деятельности по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности	7	Планирование выполнения оценки качества и экспертизы в градостроительной деятельности	С/01.7	7	
			Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих деятельность по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности, включая мониторинг качества осуществления оценки и	С/02.7	7	

				экспертизы		
				Осуществление технического и организационно-методического руководства деятельностью по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности, включая мониторинг качества оценки и экспертизы	С/03.7	7
				Разработка и реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности по оценке качества и экспертизе в градостроительной деятельности	С/04.7	7