



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Одобрено Ученым советом СПбГАСУ

Утверждаю
Ректор

Протокол № 7 от «29» июня 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) образовательной программы
«Геотехника»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2023

Санкт-Петербург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП	4
1.2. Общая характеристика ОПОП	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ..	6
2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников.....	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	6
2.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускников	6
2.4. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.5. Планируемые результаты освоения ОПОП	8
3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	19
3.1. Учебный план	19
3.2. Календарный учебный график	19
3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	19
3.4. Программы практик	20
3.5. Программа государственной итоговой аттестации.....	20
3.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	20
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	20
4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	20
4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП.....	21
4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП	21
4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП	22
4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.....	23
5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ОПОП	24
Приложения	
Приложение 1. Матрица преемственности профессиональных компетенций ОПОП и трудовых функций профессиональных стандартов	
Приложение 2. Учебный план	
Приложение 3. Календарный учебный график	
Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)	

Приложение 5. Программы практик

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 7. Рабочая программа воспитания

Приложение 8. Календарный план воспитательной работы

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Геотехника» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

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

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП

ОПОП разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482;

– Профессиональный стандарт 16.131 «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.04.2021 № 215н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30.04.2021 № 63351);

– Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 № 3759-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»;

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

1.2. Общая характеристика ОПОП

Цель (миссия) ОПОП

Цель (миссия) ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Геотехника» – обеспечение качественной подготовки выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО, развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, ориентированных на успешное решение задач в ходе профессиональной деятельности, воспитание выпускников, ориентированных на профессиональное совершенствование.

Форма обучения: очная.

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок освоения ОПОП

Срок освоения ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Геотехника» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Объем ОПОП

Объем ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Геотехника» составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП с использованием сетевой формы, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану.

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

Структура программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Геотехника» включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практики», в который входят учебная и производственная практики.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Структура программы магистратуры		Объем программы в з.е. (по ФГОС ВО)	Объем программы в з.е. (по учебному плану)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 60	64
Блок 2	Практика	не менее 36	47
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 28,3% общего объема программы магистратуры.

Требования к абитуриентам

При приеме на обучение по направлению подготовки 08.04.01 Строительство проводится собеседование по вопросам профиля «Геотехника».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускника и сферы профессиональной деятельности включают:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

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

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций);

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

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускника: механика грунтов, геотехника и фундаментостроение.

2.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический;
- организационно-управленческий;
- экспертно-аналитический;
- контрольно-надзорный.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Сфера (сферы) профессиональной деятельности (по ФГОС ВО)	Тип (типы) задач профессиональной деятельности (по ФГОС ВО)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наук	Научные исследования	Научно - исследовательский	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	Проектирование объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий	Проектный	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Инженерные изыскания и исследования для строительства и	Технологический	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение

	жилищно-коммунального хозяйства; проектирование, строительство и оснащение объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства; техническая эксплуатация, ремонт, демонтаж и реконструкция зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций	Проектный	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение
		Экспертно - аналитический	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение
		Организационно - управленческий	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение
		Контрольно - надзорный	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение

2.4. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
16.131 Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства	В	Разработка и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	7	Разработка технических решений по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	В/01.7	7
				Моделирование и расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	В/02.7	7
				Согласование	В/03.7	7

				технических решений и проектной документации по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений		
	С	Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	7	Планирование деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	С/01.7	7
				Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	С/02.7	7
				Разработка и актуализация проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	С/03.7	7
				Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	С/04.7	7

2.5. Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Геотехника» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	УК-1.1. Осуществляет поиск информационных ресурсов (в том числе в цифровой среде), сбор и обработку информации о проблемной ситуации

	действий	<p>УК-1.2. Проводит оценку информации о проблемной ситуации на соответствие требованиям объективности и достоверности</p> <p>УК-1.3. Осуществляет декомпозицию проблемной ситуации как системы</p> <p>УК-1.4. Выявляет элемент(ы) и связь(и), создающие проблемную ситуацию</p> <p>УК-1.5. Формулирует задачу(и) для разрешения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.6. Осуществляет идентификацию задач(и) и выбор способа их (ее) решения</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта</p> <p>УК-2.2. Проводит оценку потребности в ресурсах для реализации проекта</p> <p>УК-2.3. Осуществляет разработку плана реализации проекта с учетом рисков и способов их устранения</p> <p>УК-2.4. Осуществляет разработку заданий для участников разработки и реализации проекта</p> <p>УК-2.5. Осуществляет мониторинг реализации проекта, проводит оценку эффективности реализации, условий для внедрения результатов проекта</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Разрабатывает стратегию командной работы, организует и контролирует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Осуществляет организацию работы членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды</p> <p>УК-3.3. Осуществляет выбор решения конфликтной ситуации в команде с учетом норм социального взаимодействия</p> <p>УК-3.4. Проводит оценку эффективности работы команды и разрабатывает корректирующие действия</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Осуществляет выбор коммуникативной технологии для академического или профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устное или письменное академическое взаимодействие на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устное или письменное профессиональное</p>

		<p>взаимодействие на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии</p> <p>УК-4.4. Представляет результаты академической или профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Выявляет причины разнообразия культур с учетом исторически сложившихся форм общественной жизни</p> <p>УК-5.2. Различает закономерности и особенности процесса межкультурного взаимодействия социальных групп, этносов, конфессий</p> <p>УК-5.3. Осуществляет организацию социального или профессионального взаимодействия с учетом этических норм поведения и принципов толерантного восприятия межкультурного разнообразия</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. Проводит оценку ресурсов (личностных, квалификационных и временных) для достижения цели собственной деятельности</p> <p>УК-6.2. Формулирует приоритеты личного или профессионального развития с учетом индивидуально-личностных особенностей и социальной ситуации</p> <p>УК-6.3. Осуществляет выбор метода реализации стратегии личного или профессионального развития (в том числе с использованием цифровых средств) с учетом личного опыта или требований рынка труда</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	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	<p>ОПК-1.1. Осуществляет выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.2. Составляет математическую</p>

	фундаментальных наук	модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирает и обосновывает граничные и начальные условия ОПК-1.3. Проводит оценку адекватности результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.4. Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК-2.2. Проводит оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования и представления результатов решения задач профессиональной деятельности
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирует научно-техническую(ие) задачу(и) в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Собирает и систематизирует информацию об опыте решений научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Осуществляет выбор метода(ов) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.4. Применяет выбранный(ые) метод(ы) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Проводит оценку адекватности полученных результатов
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке	ОПК-4.1. Осуществляет выбор необходимой правовой и нормативно-технической документации для разработки проектной и (или)

	<p>нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>распорядительной документации и (или) нормативно-правовых актов</p> <p>ОПК-4.2. Подготавливает и оформляет проекты нормативных и (или) распорядительных документов и (или) правовых актов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>ОПК-4.3. Разрабатывает и оформляет проектную и (или) распорядительную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p> <p>ОПК-4.4. Контролирует соответствие проектной и (или) распорядительной 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. Составляет график проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.2. Подготавливает задание на проведение проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.3. Осуществляет контроль проведения проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.4. Подготавливает заключение(я) на результаты проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.5. Представляет результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы, выполненные в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p> <p>ОПК-5.6. Контролирует соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p> <p>ОПК-5.7. Контролирует соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ</p>
<p>Исследования</p>	<p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-6.1. Формулирует цели и задачи исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2. Осуществляет выбор способов и методик выполнения исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3. Составляет программы для проведения исследований в области профессиональной деятельности</p>

		<p>ОПК-6.4. Проводит научные исследования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.5. Документирует результаты исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6. Формулирует выводы по результатам исследований в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.7. Представляет и защищает результаты проведённых исследований в сфере профессиональной деятельности</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. Формирует организационную структуру управления организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, определяет полномочия и ответственность руководителей и работников подразделений организации</p> <p>ОПК-7.2. Организует подготовку локальных нормативных актов организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.3. Осуществляет выбор методов стратегического анализа управления организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.4. Разрабатывает стратегию организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.5. Контролирует функционирование системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</p> <p>ОПК-7.6. Оценивает эффективность деятельности организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Выполнение и организация научно-исследовательские и опытно конструкторских работ	Механика грунтов, геотехника и фундаментострое ние	ПК-6. Способен проводить полевые и лабораторные исследования для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	ПК-6.1. Осуществляет выбор информационной базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники ПК-6.2. Определяет методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ ПК-6.3. Осуществляет выбор современных средств автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы ПК-6.4. Осуществляет выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих производство работ на всех этапах строительно-инвестиционного цикла	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщение отечественного и зарубежного опыта, проведение консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Разработка проектных решений и организация проектирования	Механика грунтов, геотехника и фундаментострое ние	ПК-2. Способен организовывать работы по инженерным изысканиям и разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроении	ПК-2.1. Проводит специальные исследования для использования полученных результатов при моделировании и численном анализе объекта градостроительной деятельности в области геотехнического проектирования ПК-2.2. Осуществляет руководство научно-технической и организационно-методической деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения ПК-2.3. Осуществляет разработку и актуализацию проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения ПК-2.4. Проводит мероприятия для повышения эффективности	ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

			<p>деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>ПК-2.5. Осуществляет разработку программы инженерных изысканий и проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Организация производственно-технологической деятельности	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение	ПК-5. Способен анализировать информацию об объекте градостроительной деятельности для разработки программы работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	<p>ПК-5.1. Проводит анализ и оценку влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта градостроительной деятельности на технические решения в области оснований, конструкций фундаментов и подземной части зданий и сооружений</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет контроль организационно-технологической подготовки к строительному производству в соответствии с проектом производства работ</p> <p>ПК-5.3. Применяет современные средства информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>ПК-5.4. Проводит оценку влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта градостроительной деятельности на технические решения в области оснований, конструкций фундаментов и подземной части зданий и сооружений</p> <p>ПК-5.5. Определяет методы, приемы и технологии выполнения исследований и изысканий для разработки градостроительного решения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения на основе выявленных особенностей объекта работ</p>	ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Управление деятельностью по реализации проекта	Механика грунтов, геотехника и фундаментостроение	ПК-4. Способен организовывать взаимодействие между исполнителями на всех этапах инвестиционно-строительного цикла	<p>ПК-4.1. Контролирует график выполнения проектной и рабочей документации</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет сбор, проверку проектной и рабочей документации, принятие окончательных решений по проектам и дальнейшую защиту проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях</p> <p>ПК-4.3. Осуществляет авторский надзор соблюдения</p>	ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

			утвержденных проектных решений ПК-4.4. Осуществляет управление строительными работами на объекте капитального строительства	
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический				
Экспертиза инженерных решений	Механика грунтов, геотехника и фундаментострое ние	ПК-1. Способен разрабатывать и согласовывать технические решения и проектную документацию в области механики грунтов и фундаментостроения	ПК-1.1. Осуществляет разработку технического решения по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений ПК-1.2. Определяет методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ ПК-1.3. Осуществляет моделирование и анализ результатов расчетов для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений ПК-1.4. Прогнозирует природные и техногенные опасности для оценки и управления рисками в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения ПК-1.5. Согласовывает технические решения и проектную документацию по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный				
Осуществление контроля и надзора	Механика грунтов, геотехника и фундаментострое ние	ПК-3. Способен анализировать и контролировать качество проводимых работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	ПК-3.1. Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы ПК-3.2. Проводит оценку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технической документации ПК-3.3. Составляет проект экспертного заключения по проектным решениям объектов в сфере геотехники и геоэкологии ПК-3.4. Проводит геотехнический мониторинг нового и реконструируемого строительства	ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

			ПК-3.5. Осуществляет контроль состояния возводимых объектов подземного строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, проводит технический осмотр результатов	
--	--	--	---	--

Профессиональные компетенции (цифровые) выпускников и индикаторы их достижения¹

Код и наименование цифровой компетенции	Код и наименование индикатора достижения цифровой компетенции	Наименование дисциплин и кафедр, реализующих цифровую компетенцию
ПК(Ц)-1 Способен управлять и осуществлять контроль за разработкой информационной модели объекта капитального строительства	ПК(Ц)-1.1 Осуществляет выбор программного обеспечения для работы с информационной моделью	Подземные сооружения Механика грунтов в высотном и подземном строительстве Численное моделирование в геотехнике Информационное моделирование в профессиональной сфере ТИМ (кафедра геотехники)
	ПК(Ц)-1.2 Организует процесс разработки информационной модели в соответствии с утвержденными проектными решениями	Подземные сооружения Механика грунтов в высотном и подземном строительстве Численное моделирование в геотехнике (кафедра геотехники)
	ПК(Ц)-1.3 Проводит оценку созданной информационной модели на соблюдение утвержденных проектных решений	Подземные сооружения Механика грунтов в высотном и подземном строительстве Численное моделирование в геотехнике (кафедра геотехники)
	ПК(Ц)-1.4 Согласовывает созданную информационную модель с другими разделами проекта	Подземные сооружения Механика грунтов в высотном и подземном строительстве Численное моделирование в геотехнике (кафедра геотехники)
	ПК(Ц)-1.5 Передает разработанную и согласованную информационную модель руководителю проекта или заказчику в формате, указанном в техническом задании	Подземные сооружения Механика грунтов в высотном и подземном строительстве Численное моделирование в геотехнике (кафедра геотехники)

Учебные дисциплины (модули), практики, реализуемые в форме практической подготовки), формирующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики	Вид учебного занятия (практические занятия, лабораторные работы и т.д.)/вид практики
1	Фундаменты высотных зданий и сооружений	Практические занятия, курсовой проект
2	Подземные сооружения	Практические занятия, курсовой проект
3	Проектная практика. Часть 2	Производственная практика

¹ Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 № 3759-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования»

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

3.1. Учебный план

В учебном плане основной профессиональной образовательной программы по направлению 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Геотехника» указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Утвержденный учебный план прилагается к ОПОП.

3.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указаны периоды теоретического обучения, экзаменационных сессий, периоды прохождения практик, государственной итоговой аттестации и каникул.

Утвержденный календарный учебный график прилагается к ОПОП.

3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) содержат следующие сведения:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства;
- перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Утвержденные рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются к ОПОП.

3.4. Программы практик

Программы практик содержат следующие сведения:

- вид, тип практики, способ ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- место практики в структуре образовательной программы;
- объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах;
- содержание практики;
- формы отчетности по практике;
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Утвержденные программы практик прилагаются к ОПОП.

3.5. Программа государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Утвержденная программа государственной итоговой аттестации прилагается к ОПОП.

3.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Воспитание обучающихся поводится в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы, утверждаемым ежегодно в установленном порядке.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы прилагаются к ОПОП.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

4.1.1. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (далее – университет) располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.1.2. В течение всего периода обучения каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на его территории, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

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

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

– 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 соответствует законодательству Российской Федерации.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

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

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

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

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

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

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

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

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения	Значение сведений
1.	Численность педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).	%	не менее 70
2.	Численность педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет)	%	не менее 5
3.	Численность педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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)	%	не менее 60

4.3.3. Общее руководство научным содержанием образовательной программы осуществляется научно-педагогическими работниками СПбГАСУ, имеющими ученые степени, осуществляющими самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующими в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, имеющими ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющими ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

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

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

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

4.5.1. Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

Основными целями проведения внутренней независимой оценки качества образования в образовательной организации являются:

- формирование максимально объективной оценки качества подготовки обучающихся по результатам освоения образовательных программ;
- совершенствование структуры и актуализация содержания образовательных программ, реализуемых в образовательной организации;
- совершенствование ресурсного обеспечения образовательного процесса в образовательной организации;
- повышение компетентности и уровня квалификации педагогических работников образовательной организации, участвующих в реализации образовательных программ;
- повышение мотивации обучающихся к успешному освоению образовательных программ;
- усиление взаимодействия образовательной организации с профильными предприятиями и организациями по вопросам совершенствования образовательного процесса;
- противодействие коррупционным проявлениям в ходе реализации образовательного процесса.

Внутренняя оценка качества подготовки обучающихся СПбГАСУ осуществляется в рамках:

- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и вне учебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

Внутренняя независимая оценка качества работы педагогических работников СПбГАСУ, участвующих в реализации ОПОП, осуществляется в рамках:

- системного мониторинга уровня квалификации педагогических работников;
- процедуры оценки качества работы педагогических работников обучающимися.

Оценка качества деятельности преподавателя имеет следующие цели:

- получение максимально объективной информации о профессиональной деятельности педагогических работников в образовательной организации;

– определение соответствия качества профессорско-преподавательского состава требованиям соответствующего профессионального стандарта и требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к кадровым условиям реализации ОПОП;

– анализ динамики профессионального уровня педагогических работников образовательной организации.

Проведение внутренней независимой оценки качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности осуществляется в рамках ежегодного самообследования образовательной организации. В процедуру независимой оценки качества ресурсного обеспечения включается проведение анкетирования обучающихся.

Учет результатов внутренней независимой оценки качества образования в деятельности осуществляется в соответствии со следующим алгоритмом:

1) по результатам проведения мероприятий в рамках внутренней НОКО осуществляется анализ собранной информации как на уровне руководителей ОПОП, так и на уровне руководства университета при участии руководителей подразделений, отвечающих за организацию и контроль качества образования учебного процесса;

2) на основе этого анализа коллегиально разрабатывается план мероприятий по устранению выявленных нарушений и недостатков и дальнейшему совершенствованию качества образовательного процесса (план содержит перечень мероприятий, сроки их исполнения, наименования подразделений, ответственных за их исполнение, а также описание планируемых результатов);

3) руководители перечисленных в плане структурных подразделений принимают меры по выполнению предписанных планом мероприятий и по итогам работы представляют отчет в управление оценки качества образования;

4) начальник управления оценки качества образования организует проверку корректного исполнения мероприятий, указанных в плане, и анализирует отчеты руководителей структурных подразделений, ответственных за их исполнение;

5) по мере исполнения плана мероприятий при необходимости осуществляется его коррекция;

6) по итогам исполнения плана мероприятий начальник управления оценки качества образования формирует итоговый отчет и предоставляет его руководству университета.

4.5.2. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся 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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ОПОП

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

Оценочные материалы и конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю), практике содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Содержание оценочных материалов и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

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

**Матрица
преемственности профессиональных компетенций ОПОП и трудовых функций профессиональных стандартов.
Направление подготовки: 08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы: «Геотехника»**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
ПК-1. Способен разрабатывать и согласовывать технические решения и проектную документацию в области механики грунтов и фундаментостроения	ПК-1.1. Осуществляет разработку технического решения по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	В Разработка и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	Разработка технических решений по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений
	ПК-1.2. Определяет методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ				Выполнение расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений
	ПК-1.3. Осуществляет моделирование и анализ результатов расчетов для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений				Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации
	ПК-1.4. Прогнозирует			Моделирование и расчетный анализ	Разработка проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений
					Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений
					Формирование проектной документации по результатам инженерно-технического проектирования
					Предварительный анализ сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
	природные и техногенные опасности для оценки и управления рисками в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения ПК-1.5. Согласовывает технические решения и проектную документацию по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений			для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	инженерно-технического обеспечения для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Определение параметров численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Моделирование элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Расчетный анализ и оценка надежности технических решений объектов градостроительной деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Документирование результатов моделирования и численного анализа в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
				Согласование технических решений и проектной документации по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	Разработка элемента цифровой модели объекта капитального строительства на этапе подготовки основания, устройства фундаментов и подземных частей Наполнение и актуализация специальных сведений об элементах объекта капитального строительства, содержащихся в его информационной модели, в части, касающейся оснований, фундаментов и подземных частей объектов на всех этапах жизненного цикла Подготовка и выдача необходимой документации на основании информационной модели прочим участникам процесса
ПК-2. Способен организовывать	ПК-2.1. Проводит специальные исследования	ПС 16.131 Специалист в	С Организация	Планирование деятельности по	Анализ задания на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
<p>работы по инженерным изысканиям и разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>для использования полученных результатов при моделировании и численном анализе объекта градостроительной деятельности в области геотехнического проектирования ПК-2.2. Осуществляет руководство научно-технической и организационно-методической деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения ПК-2.3. Осуществляет разработку и актуализацию проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>подземных сооружений для определения целей проектирования Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в данных инженерно-геологических условиях Определение методов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений Определение затрат на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений Определение потребностей в дополнительных исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Формирование плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию</p>
	<p>ПК-2.4. Проводит мероприятия для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения ПК-2.5. Осуществляет разработку программы инженерных изысканий и проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>			<p>Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>Отбор исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений на основании установленных критериев Постановка задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Координация деятельности исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Приемка результатов работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Представление и согласование результатов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p>
	<p>фундаментостроения</p>			<p>Разработка и актуализация</p>	<p>Определение потребности в нормативном регулировании в области механики грунтов,</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
				проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	геотехники и фундаментостроения Определение свойств процессов или объектов для их регламентации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Формулирование требований, регламентирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оценка эффективности внедрения сформулированных требований, норм и описаний в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оформление проектов нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Согласование проектов нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
				Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Анализ эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Выявление значимых особенностей реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Разработка плана и оптимизирующих мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Организация внедрения мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оценка продуктивности мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
ПК-3. Способен анализировать и контролировать качество проводимых работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	<p>ПК-3.1. Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы</p> <p>ПК-3.2. Проводит оценку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технической документации</p> <p>ПК-3.3. Составляет проект экспертного заключения по проектным решениям объектов в сфере геотехники и геоэкологии</p> <p>ПК-3.4. Проводит геотехнический мониторинг нового и реконструируемого строительства</p> <p>ПК-3.5. Осуществляет контроль состояния возводимых объектов подземного строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, проводит технический осмотр результатов</p>	ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	С Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	<p>Планирование деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>Анализ задания на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов, подземных сооружений для определения целей проектирования</p> <p>Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в данных инженерно-геологических условиях</p> <p>Определение методов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Определение затрат на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Определение потребностей в дополнительных исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Формирование плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию</p>
				<p>Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>Отбор исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений на основании установленных критериев</p> <p>Постановка задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Координация деятельности исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Приемка результатов работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Представление и согласование результатов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
				<p>Разработка и актуализация проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>Определение потребности в нормативном регулировании в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Определение свойств процессов или объектов для их регламентации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Формулирование требований, регламентирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оценка эффективности внедрения сформулированных требований, норм и описаний в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оформление проектов нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Согласование проектов нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
				<p>Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>Анализ эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Выявление значимых особенностей реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Разработка плана и оптимизирующих мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Организация внедрения мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оценка продуктивности мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>
<p>ПК-4. Способен организовывать взаимодействие между исполнителями на всех этапах инвестиционно-строительного цикла</p>	<p>ПК-4.1. Контролирует график выполнения проектной и рабочей документации ПК-4.2. Осуществляет сбор, проверку проектной и рабочей документации, принятие окончательных решений по проектам и дальнейшую защиту проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях ПК-4.3. Осуществляет авторский надзор соблюдения утвержденных проектных решений ПК-4.4. Осуществляет управление строительными работами на объекте</p>	<p>ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>С Организация деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>Планирование деятельности по разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>Анализ задания на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов, подземных сооружений для определения целей проектирования Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в данных инженерно-геологических условиях Определение методов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений Определение затрат на инженерно-техническое проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений Определение потребностей в дополнительных исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Формирование плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
	капитального строительства				<p>Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию</p> <p>Техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>Отбор исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений на основании установленных критериев Постановка задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Координация деятельности исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Приемка результатов работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Представление и согласование результатов инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Разработка и актуализация проектов документов, регулирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>Определение потребности в нормативном регулировании в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Определение свойств процессов или объектов для их регламентации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Формулирование требований, регламентирующих деятельность в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оценка эффективности внедрения сформулированных требований, норм и описаний в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Оформление проектов нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Согласование проектов нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации в области механики грунтов,</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
					геотехники и фундаментостроения
				Реализация мероприятий для повышения эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	<p>Анализ эффективности деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>Выявление значимых особенностей реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>Разработка плана и оптимизирующих мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>Организация внедрения мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>Оценка продуктивности мероприятий, направленных на повышение эффективности производства работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
<p>ПК-5. Способен анализировать информацию об объекте градостроительной деятельности для разработки программы работ в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>ПК-5.1. Проводит анализ и оценку влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта градостроительной деятельности на технические решения в области оснований, конструкций фундаментов и подземной части зданий и сооружений</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет контроль организационно-технологической подготовки к строительному производству в соответствии с проектом производства работ</p> <p>ПК-5.3. Применяет современные средства информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p> <p>ПК-5.4. Проводит оценку влияния конструктивных, объемно-планировочных и технологических особенностей объекта градостроительной деятельности на технические решения в области оснований, конструкций фундаментов и подземной части зданий и сооружений</p> <p>ПК-5.5. Определяет методы, приемы и технологии</p>	<p>ПС 16.131 Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>	<p>В Разработка и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения</p>	<p>Разработка технических решений по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений</p>	<p>Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Выполнение расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Разработка технических решений для инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p> <p>Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации</p> <p>Разработка проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> <p>Формирование проектной документации по результатам инженерно-технического проектирования</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
				<p>Моделирование и расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений</p>	<p>Предварительный анализ сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах инженерно-технического обеспечения для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Определение параметров численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Моделирование элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений Расчетный анализ и оценка надежности технических решений объектов градостроительной деятельности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Документирование результатов моделирования и численного анализа в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения</p>
				<p>Согласование технических решений и проектной документации по объектам градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений</p>	<p>Разработка элемента цифровой модели объекта капитального строительства на этапе подготовки основания, устройства фундаментов и подземных частей Наполнение и актуализация специальных сведений об элементах объекта капитального строительства, содержащихся в его информационной модели, в части, касающейся оснований, фундаментов и подземных частей объектов на всех этапах жизненного цикла Подготовка и выдача необходимой документации на основании информационной модели прочим участникам процесса</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
<p>ПК-6. Способен проводить полевые и лабораторные исследования для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений</p>	<p>ПК-6.1. Осуществляет выбор информационной базы сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники ПК-6.2. Определяет методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ ПК-6.3. Осуществляет выбор современных средств автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы ПК-6.4. Осуществляет выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих производство работ на всех этапах строительно-инвестиционного цикла</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщение отечественного и зарубежного опыта, проведение консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>			