



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Строительный факультет

Кафедра «Строительное производство и геотехника»



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Н. В. Лобов

«01» марта 2019 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

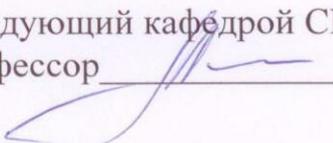
**ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

**Общая характеристика**

*Компетентностная модель выпускника (КМВ)*

<b>Направление подготовки:</b>	<u>08.04.01 Строительство</u>
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	<u>Подземное и городское строительство</u>
<b>Квалификация выпускника:</b>	<u>магистр</u>
<b>Форма обучения:</b>	<u>очная</u>
<b>Срок обучения:</b>	<u>2 года</u>
<b>Выпускающая кафедра:</b>	<u>Строительное производство и геотехника</u>

Обсуждена на заседании кафедры СПГ,  
протокол № 3 от «11» октября 2018 г.

Заведующий кафедрой СПГ  
профессор  А. Б. Пономарев

Пермь 2019

Составитель:

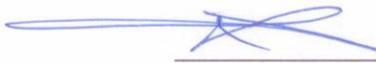
доцент каф. СПГ

 Е.Н. Сычкина

**СОГЛАСОВАНО**

от ПНИПУ:

начальник управления  
образовательных программ

 Д. С. Репецкий

**СОГЛАСОВАНО**

от основных работодателей:

Открытое акционерное общество «NEW GROUND»

(предприятие)

Заместитель генерального директора  
по научно-техническому сопровождению  
кандидат технических наук

(должность)



О.А. Маковецкий  
(инициалы, фамилия)

Общество с ограниченной ответственностью «НПО «Стройэксперт», г. Пермь

(предприятие)

Директор,  
кандидат технических наук

(должность)



В.И. Клевеко  
(инициалы, фамилия)

Общество с ограниченной ответственностью «Технострой», г. Пермь

(предприятие)

Главный инженер,  
доктор технических наук

(должность)



В.Г. Офрихтер  
(инициалы, фамилия)

## **Предисловие**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа магистратуры «Подземное и городское строительство», разработанная в соответствии с требованиями СУОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 31.01.2019 г., протокол № 5, и введена в действие с 01.03.2019 г. приказом ректора университета от 04.02.2019 г. № 8-О.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, включающая в себя, в том числе компетентностную модель выпускника (КМВ), представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. N 582).

## Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения
2. Основные характеристики образовательной программы
3. Компетентностная модель выпускника
4. Условия реализации ОПОП

*Приложение 1.* Индикаторы достижения компетенций

*Приложение 2.* Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

*Приложение 3.* Этапы формирования компетенций

*Приложение 4.* Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

*Приложение 5.* Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

Лист регистрации изменений

## 1. Термины, определения обозначения и сокращения

### 1.1 Термины и определения

*В настоящем документе использованы следующие термины и определения:*

**1.1.1 направленность (профиль) образования (образовательной программы)** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения;

**1.1.2 образовательный стандарт ПНИПУ** – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

**1.1.3 основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

**1.1.4 примерная основная образовательная программа** - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

**1.1.5 планируемые результаты освоения образовательной программы** – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

**1.1.6 универсальные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

**1.1.7 общепрофессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

**1.1.8 профессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

**1.1.9 индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

**1.1.10 результаты обучения** (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

**1.1.11 профессиональный стандарт** – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

**1.1.12 область профессиональной деятельности** (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

**1.1.13 сфера профессиональной деятельности** (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

**1.1.14 вид профессиональной деятельности** (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

**1.1.15 обобщенная трудовая функция** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

**1.1.16 трудовая функция** – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

**1.1.17 трудовое действие** – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача;

**1.1.18 объект профессиональной деятельности** (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности»

рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

**1.1.19 задача профессиональной деятельности** (выпускника) – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

**1.1.20 типы задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

## 1.2 Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

**ВКР** – выпускная квалификационная работа;

**ВО** – высшее образование;

**ГЭ** – государственный экзамен;

**ЗЕ** – зачетная единица;

**НИР** – научно-исследовательская работа;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПД** – профессиональная деятельность;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**ПНИПУ** – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

**ПООП** – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

**ПС** – профессиональный стандарт;

**ПКО** – обязательная профессиональная компетенция;

**СРС** – самостоятельная работа студента;

**СУОС** – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

**УК** – универсальная компетенция;

**УОП** – управление образовательных программ ПНИПУ;

**ФГБОУ** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение;

**ФГОС** – федеральный государственный образовательный стандарт.

## 1.3 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;

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;

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования – магистратура 08.04.01 Строительство, принятый Ученым советом ПНИПУ 27.12.2018, протокол №4 и введенный в действие с 01.01.2019 приказом ректора от 28.12.2018 № 106-О;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования ПНИПУ и внесении в них изменений;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, программы специалитета, программы магистратуры.

## **2. Основные характеристики образовательной программы**

### **2.1 Цели и задачи ОПОП**

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы магистратуры, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП;

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## **2.2 Форма образования**

Обучение по программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 – Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» осуществляется в очной форме.

## **2.3 Требования, предъявляемые к поступающим**

К освоению программ магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности «Подземное и городское строительство» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Прием на обучение по программе магистратуры направления подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительного испытания в соответствии с программой вступительных испытаний.

## **2.4 Язык преподавания**

Образовательная деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## **2.5 Объем программы и сроки освоения**

Объем программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» составляет 120 зачетных единиц, определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы магистратуры по очной форме, реализуемой за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Срок освоения программы магистратуры составляет по очной форме обучения – 2 года.

## **3. Компетентностная модель выпускника**

### **3.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

#### **3.1.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

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

### **3.1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство, направленности «Подземное и городское строительство» в ПНИПУ являются здания и сооружения промышленного и гражданского строительства, подземные сооружения.

### **3.1.3 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный и изыскательский;
- организационно-управленческий;

Задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в разделе 4 приложения 1.

## **3.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, и профессиональными компетенциями, самостоятельно установленными в программе магистратуры, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускниками на рынке труда.

Наименование категории (группы) компетенций и соответствующие им коды и формулировки компетенций выпускника представлены в табл. 3.1.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
<b><i>Универсальные компетенции выпускников магистратуры</i></b>	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
<b><i>Общепрофессиональные компетенции выпускников магистратуры по УГСН 08.00.00 «Техника и технологии строительства»</i></b>	
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
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
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
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
Проектно-исследовательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за

	их соблюдением
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
<b>Обязательные профессиональные компетенции выпускников магистратуры направления подготовки 08.04.01 «Строительство» ПНИПУ</b>	
Проектирование	ПКО-1 - Способен с помощью информационных технологий создавать и управлять проектами информационного моделирования объектов строительства
<b>Профессиональные компетенции выпускников программы магистратуры «Подземное и городское строительство» ПНИПУ</b>	
<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> <b>1. Научно-исследовательский</b>	
Организация и проведение исследований в области механики грунтов, строительного производства и геотехники	ПК-1.2 Способен осуществлять научно-техническую деятельность, поиск, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов в области механики грунтов, строительного производства и геотехники
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> <b>2. Проектный и изыскательский</b>	
Разработка и согласование технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментостроения	ПК-2.8 Способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкций фундаментов и подземных сооружений
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> <b>4. Организационно-управленческий</b>	
Управление строительной организацией	ПК-4.1. Способен предлагать мероприятия по оптимизации деятельности строительной организации

Профессиональные компетенции, установленные на основе профессиональных стандартов, соответствующих типам задач профессиональной деятельности выпускников:

- *научно-исследовательский*: профессиональный стандарт 16.131 «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержден

приказом Минтруда России от 13.04.2017 г., № 355н, D/02.7 (код компетенции **ПК-1.2**);

- *проектный и изыскательский*: профессиональный стандарт 16.131 «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержден приказом Минтруда России от 13.04.2017 г., № 355н, В/02.7 (код компетенции **ПК-2.8**);

- *организационно-управленческий*: профессиональный стандарт 16.038 «Руководитель строительной организации», утвержден приказом Минтруда России от 26.12.2014 г., № 1182н, А/04.7 (код компетенции **ПК-4.1**);

Совокупность компетенций, установленных в программе магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.9 СУОС ВО ПНИПУ, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.10 СУОС ВО ПНИПУ, например, в области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, 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). Это обеспечивается профессиональными компетенциями, сформированными на основе:

- профессионального стандарта 16.131 «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», утвержденного приказом Минтруда России от 13.04.2017 г., № 355н; и профессионального стандарта 16.038 «Руководитель строительной организации», утвержденного приказом Минтруда России от 26.12.2014 г., № 1182н. При этом, все необходимые знания, умения и трудовые действия трудовых функций В/02.7 «Моделирование и расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений» и D/02.7 «Научно-техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения» являются планируемыми результатами обучения дисциплин и практик, участвующих в формировании профессиональных компетенций;

- профессионального стандарта 16.038 «Руководитель строительной организации», утвержденного приказом Минтруда России от 26.12.2014 г., № 1182н. При этом, все необходимые знания, умения и трудовые действия трудовой функции А/04.7 «Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации» являются планируемыми результатами обучения дисциплин и практик, участвующих в формировании профессиональных компетенций.

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 1.

### **3.3 Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами**

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. Приложение 2).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (практиками) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

### **3.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника**

Формирование каждой компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в Приложении 3. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

## **4. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы**

Условия реализации программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки.

Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

#### **4.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП**

ФГБОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе магистратуры в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда ПНИПУ 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.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

#### **4.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП**

Материально-техническое обеспечение программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе:

- наличие и оснащенность помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся;

- наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В Приложении 4 приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры.

### 4.3 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), 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), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 70 процентов.

Доля работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки Строительство, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а

также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры представлена в Приложении 5.

#### **4.4 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **4.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности (профиля) «Подземное и городское строительство» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университет 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 Университета.

Программа магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленности «Подземное и городское строительство» рассмотрена на расширенном заседании кафедры «Строительное производство и геотехника» с участием представителей работодателей, получила положительную оценку.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГБОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. 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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программы магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

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

## Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций

### 1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	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 действий	<p><b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b>. <b>Знает</b> методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике</p> <p><b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b>. <b>Умеет</b> получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений на основе научной методологии.</p> <p><b>ИД-3<sub>УК-1</sub></b>. <b>Владеет навыками</b> прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>ИД-1<sub>УК-2</sub></b>. <b>Знает</b> методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p><b>ИД-2<sub>УК-2</sub></b>. <b>Умеет</b> обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p> <p><b>ИД-3<sub>УК-2</sub></b>. <b>Владеет навыками</b> управления проектами в области, соответствующей профессиональной</p>

		<p>деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах.</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><b>ИД-1</b>ук-3. <b>Знает</b> проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p><b>ИД-2</b>ук-3. <b>Умеет</b> определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать</p>

		<p>методы и методики исследования профессиональных практических задач.</p> <p><b>ИД-3<sub>УК-3</sub>. Владеет навыками</b> организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; работы в команде, разработки программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</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><b>ИД-1<sub>УК-4</sub>. Знает</b> виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности применения коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках.</p> <p><b>ИД-2<sub>УК-4</sub>. Умеет</b> использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов; представлять результаты научной и профессиональной деятельности на русском и иностранном языках; участвовать в академических и профессиональных дискуссиях; анализировать, создавать и редактировать и переводить научные и профессионально-ориентированные тексты.</p> <p><b>ИД-3<sub>УК-4</sub>. Владеет навыками</b> академического и профессионального взаимодействия; научной и профессиональной терминологией; навыками работы с информационно-поисковыми системами.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>ИД-1<sub>УК-5</sub>. Знает</b> психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и профессиональные особенности и народные традиции</p>

		<p>населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия, технологии лидерства и командообразования.</p> <p><b>ИД-2<sub>ук-5</sub>. Умеет</b> грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p><b>ИД-3<sub>ук-5</sub>. Владеет навыками</b> организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявления разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
--	--	---

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)</p>	<p>УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>ИД-1<sub>УК-6</sub></b>. Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений.</p> <p><b>ИД-2<sub>УК-6</sub></b>. Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p><b>ИД-3<sub>УК-6</sub></b>. Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>
---	--	---

## 2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, и теоретические основы математического аппарата фундаментальных наук; ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать научно-технические задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Информационная культура	<b>ОПК-2.</b> Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> . Знает методы получения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, связанных с профессиональной деятельностью; порядок сбора, систематизации и оценки достоверности научно-технической информации из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий; ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> . Умеет, в том числе с помощью информационных технологий, приобретать новые знания, расширять свое мировоззрение и обосновывать результаты решения задач профессиональной деятельности; ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> . Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий в сфере профессиональной деятельности.

<p>Теоретическая профессиональная подготовка</p>	<p><b>ОПК-3.</b> 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>	<p>ИД-1<sub>ОПК-3</sub>. Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности  ИД-2<sub>ОПК-3</sub>. Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации  ИД-3<sub>ОПК-3</sub>. Владеет навыками составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи, разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>Работа с нормативно-правовой документацией</p>	<p><b>ОПК-4.</b> Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub>. Знает нормативную правовую и нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации  ИД-2<sub>ОПК-4</sub>. Умеет оформлять проекты нормативных и распорядительных документов организации в сфере профессиональной деятельности  ИД-3<sub>ОПК-4</sub>. Владеет навыками разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами, и контролировать соответствие проектной документации нормативным требованиям</p>

<p>Проектно-изыскательские работы</p>	<p><b>ОПК-5.</b> 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>ИД-1<sub>ОПК-5</sub>. Знает нормативные правовые документы в сфере архитектуры и строительства, требования к подготовке заданий для разработки проектной документации и заключений на результаты изыскательских работ; ИД-2<sub>ОПК-5</sub>. Умеет определять потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ, формулировать и распределять задачи между исполнителями работ по инженерно-техническому проектированию и контролировать их выполнение; ИД-3<sub>ОПК-5</sub>. Владеет навыками выбора проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы, контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p>
<p>Исследования</p>	<p><b>ОПК-6.</b> Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub>. Знает порядок выполнения исследования объекта профессиональной деятельности, обработки результатов и контроля выполнения исследований, требования охраны труда при выполнении исследований; ИД-2<sub>ОПК-6</sub>. Умеет формулировать цели, ставить задачи исследований, выбирать способы и методики выполнения исследований, составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах; ИД-3<sub>ОПК-6</sub>. Владеет навыками документирования результатов исследований, оформление отчётной документации, формулирования выводов, представления и защиты результатов проведённых исследований.</p>

<p>Организация и управление производством</p>	<p><b>ОПК-7.</b> Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-7</sub>. Знает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-7</sub>. Умеет составлять и обосновывать планы деятельности организации с учетом установленных целевых показателей в сфере профессиональной деятельности; оценивать возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-7</sub>. Владеет навыками выбора методов стратегического анализа при управлении строительной организацией, оценки эффективности и оптимизации деятельности строительной организации.</p>
---	--	--

### 3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки 08.04.01 Строительство ПНИПУ

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проектирование	ПКО-1 Способен с помощью информационных технологий создавать и управлять проектами информационного моделирования объектов строительства	ИД-1 <sub>ПКО-1</sub> – Знает функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей; классификаторы строительных изделий и материалов; назначение, состав и структуру стандарта применения технологий информационного моделирования в организации; принципы разделения информационной модели на составные части и работы в среде общих данных; типовые уровни детализации информационной модели на различных этапах жизненного цикла объектов капитального строительства; методы анализа информационной модели объекта капитального строительства; методики формирования запросов к базам данных; требования к составу и оформлению технической документации по объекту капитального строительства.  ИД-2 <sub>ПКО-1</sub> – Умеет использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей при создании сводных моделей; формулировать и создавать проверочные запросы для анализа данных информационной модели; проводить проверку данных информационной модели на пространственные, логические и временные коллизии; оформлять документацию по результатам проверки.  ИД-3 <sub>ПКО-1</sub> – Владеет навыками разработки регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационной модели; формирования сводных информационных моделей объекта капитального строительства, протокола проверки данных информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационной модели; анализа данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели, стандартам и регламентам организации; согласования сроков выполнения заданий и ответственных лиц и подготовки информационной модели объекта капитального строительства для согласования с заказчиком и регулирующими органами.	Проект ПС «Специалист по информационному моделированию в сфере строительства (BIM - менеджер)»  Анализ опыта

#### 4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников программы магистратуры «Подземное и городское строительство» ПНИПУ

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Типы задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>			
Научные исследования	<b>ПК-1.2</b> Способен осуществлять научно-техническую деятельность, поиск, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций и патентов в области механики грунтов, строительного производства и геотехники	<p>ИД-1<sub>ПК-1.2</sub> Знает научно-технические проблемы и перспективы развития науки, порядок постановки задач по инженерно-техническому проектированию в области механики грунтов, строительного производства и геотехники; нормативные документы, способы повышения производительности труда, методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований; требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров публикаций и патентов, порядок приемки результатов работ по инженерно-техническому проектированию в области механики грунтов, строительного производства и геотехники.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-1.2</sub> Умеет осуществлять инженерно-техническое проектирование, анализировать информацию и сведения о производстве, деловых процессах и отдельных операциях, готовить научно-технические отчеты (рефераты), обзоры публикаций и патентов, оценивать качество выполнения работ по инженерно-техническому проектированию в области механики грунтов, строительного.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1.2</sub> Навыками работы с научно-технической документацией, организации своей деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений; навыками осуществления научной деятельности, поиска, анализа и систематизации данных, навыками представления и согласования результатов</p>	ПС 16.131 «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противооползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», D/02.7 Анализ опыта

		проектирования, оценки качества выполнения работ по инженерно-техническому проектированию; оформления и представления научно-технических отчетов, обзоров публикаций и патентов в области механики грунтов, строительного производства.	
Типы задач профессиональной деятельности: <i>проектный и изыскательский</i>			
Проектная	<b>ПК-2.8</b> Способен осуществлять моделирование и расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов Градостроительной деятельности в части устройства и использования оснований, конструкций фундаментов и подземных сооружений	ИД-1 <sub>ПК-2.8</sub> Знает систему понятий, требований, руководящих документов, методов проектирования оснований и фундаментов; параметры, методы, приемы и средства численного анализа, сведения об объектах капитального строительства, метрологию. ИД-2 <sub>ПК-2.8</sub> Умеет анализировать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа в области инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений, моделировать элементы объекта, определять параметры и прогнозировать природные и техногенные опасности, оценивать технические решения на соответствие требованиям качества и характеристикам безопасности, выполнять обоснование конструктивной надежности объектов градостроительной деятельности. ИД-3 <sub>ПК-2.8</sub> Владеет навыками предварительного анализа сведений об объекте, моделирования элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой, расчетного анализа и оценки надежности технических решений для производства работ по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений, документирования и оформления результатов моделирования.	ПС 16.131 «Специалист в области проектирования оснований, фундаментов, земляных и противоползневых сооружений, подземной части объектов капитального строительства», В/02.7 Анализ опыта
Типы задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческий</i>			
Организационно-управленческая	<b>ПК-4.1.</b> Способен предлагать мероприятия по оптимизации деятельности	ИД-1 <sub>ПК-4.1</sub> Знает методы технико-экономического сравнения и анализа производственной деятельности строительной организации; основные показатели и критерии оценки эффективности производственной деятельности строительной организации; основные источники научно-технической	ПС 16.038 «Руководитель строительной организации», обобщенная

	<p>строительной организации</p>	<p>информации; современное состояние, передовые достижения и тенденции организационного и технологического развития строительного производства; методы организации деятельности строительной организации, выявления резервов повышения эффективности деятельности строительной организации и определения эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве; законодательство Российской Федерации в области регистрации и охраны интеллектуальной собственности; порядок внедрения новых технологий, изобретений и рационализаторских предложений; средства и методы оптимизации производства строительных работ.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-4.1</sub> Умеет производить технико-экономическое сравнение, выделять и оценивать критерии эффективности деятельности строительной организации; анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства; определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда; разрабатывать и планировать работы и мероприятия по повышению эффективности деятельности строительной организации.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-4.1</sub> Владеет навыками оценки эффективности деятельности строительной организации и выявления резервов ее повышения; изучения, анализа и адаптации передового опыта строительного производства, изобретательства и рационализаторства; подготовки мероприятий для оптимизации деятельности строительной организации, представления результатов и оформления отчетов при оценке эффективности деятельности строительной организации.</p>	<p>трудовая функция А/04.7 Анализ опыта</p>
--	---------------------------------	---	---





Кафедра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетенции по плану	Универсальные компетенции (УК)						Общепрофессиональные компетенции (ОПК)							Профессиональные компетенции (ПК)				Кол-во компетенций на одну дисциплину
																	Обязат.	Профильные			
				1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7		1	1.2	2.8	
		исследовательская работа	ПК 2.8., ПК 4.1.																		
СПГ	Б2.В.03	Производственная практика, научно-исследовательский семинар	ПК 1.2., ПК 2.8.															+	+		2
<b>Всего на одну компетенцию:</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	

### Этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля) очная форма				Кол-во дисц. частей очная форма
	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	
УК-1		Философские проблемы науки и техники, 2 ЗЕ Зачет			1
УК-2		ВІМ-технологии в управлении проектами, 3 ЗЕ Зачет			1
УК-3		Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе, 2 ЗЕ Зачет			1
УК-4		Профессиональный иностранный язык, 2 ЗЕ Зачет			1
УК-5		Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе, 2 ЗЕ Зачет			1
УК-6		Философские проблемы науки и техники, 2 ЗЕ Зачет			1
ОПК-1		Методы решения научно-технических задач в строительстве, 4 ЗЕ экзамен			1
ОПК-2	Информационные технологии в строительстве, 3 ЗЕ Зачет			Производственная практика, преддипломная, 6 ЗЕ диф.зачет	2
ОПК-3		Методы решения научно-технических задач в строительстве, 4 ЗЕ экзамен		Производственная практика, преддипломная, 6 ЗЕ диф.зачет	2
ОПК-4		ВІМ-технологии в управлении проектами, 3 ЗЕ Зачет			1
ОПК-5	Информационные технологии в строительстве, 3 ЗЕ Зачет				1
ОПК-6	Методология научного исследования, 2 ЗЕ Зачет				1
ОПК-7	Методология научного исследования, 2 ЗЕ Зачет				1
ПКО-1	Информационные технологии в строительстве, 3 ЗЕ Зачет	ВІМ-технологии в управлении проектами 3 ЗЕ Зачет		Производственная практика, преддипломная, 6 ЗЕ диф.зачет	3
ПК-1.2	История и методология науки и производства в области строительства 3 ЗЕ Зачет, Современные проблемы науки и производства в области строительства 3 ЗЕ Зачет,	Производственная практика, технологическая, 6 ЗЕ, диф. Зачет, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет, Производственная практика, научно-исследовательский семинар, 4 ЗЕ,	Нормативно-техническое регулирование в строительстве, 3 ЗЕ, зачет, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет	Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, диф. зачет	6

	Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет	диф.зачет			
ПК-2.8	Специальные разделы механики грунтов и механики скальных пород, 5 ЗЕ экзамен, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет	Реконструкция зданий и сооружений, 6 ЗЕ экзамен, курсовой проект, Производственная практика, технологическая, 6 ЗЕ, диф. Зачет, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет, Производственная практика, научно-исследовательский семинар, 4 ЗЕ, диф.зачет	Подземное строительство, 5 ЗЕ экзамен, Подземные сооружения и конструкции, 5 ЗЕ экзамен, Обслуживание и испытание зданий и сооружений. Обследование строительных конструкций, 4 ЗЕ, зачет, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет	Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, диф. зачет	8
ПК-4.1	Специальные методы строительства, 4 ЗЕ, диф.зачет, Техническая эксплуатация зданий и подземных сооружений, 4 ЗЕ, экзамен, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет	Производственная практика, технологическая, 6 ЗЕ, диф. Зачет, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет	Специальные методы планирования и организации строительства на урбанизированных территориях, 5 ЗЕ, экзамен, курсовой проект, Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, зачет	Производственная практика, научно-исследовательская работа, 22 ЗЕ, диф. зачет	5

## Приложение 4.

## Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Философские проблемы науки и техники	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д.109, каб. <b>204</b>	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
2.	Профессиональный иностранный язык	Аудитория для занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д.109, каб. <b>211</b>	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
3.	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д.109, каб. <b>205</b>	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
4.	Методология научного исследования	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д.109, каб. <b>314</b>	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.

5.	Методы решения научно-технических задач в строительстве	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д.109, каб. <b>407</b>	Ноутбук, проектор, экран. Микрофонная система. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
6.	Информационные технологии в строительстве	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д.109, каб. <b>407</b>	Ноутбук, проектор, экран. Микрофонная система. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
7.	BIM-технологии в управлении проектами	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 614010, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д.109, каб. <b>301</b>	Персональные компьютеры, ноутбук, проектор, экран. Компьютерные столы, парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
8.	Специальные разделы механики грунтов и механики скальных пород	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>406.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа-проектор Panasonic, экран, устройство управления экраном, ноутбук ASUS N61DA. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.

9.	История и методология науки и производства в области строительства	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>205</b> .	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор SONY VPL ES1, ноутбук Samsung R440- JA02. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
10.	Современные проблемы науки и производства в области строительства	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>406</b> .	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа-проектор Panasonic, экран, устройство управления экраном, ноутбук ASUS N61DA. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
11.	Подземное строительство	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>206</b> .	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор Sony VPL-CX120, ноутбук Toshiba Satellite A300-23H-RU. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
12.	Подземные сооружения и конструкции	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>207</b> .	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа-проектор Sony VPL-FX52, экран Projecta PSEES025, усилитель-распределитель Extron P/2 DA2 Plus, Система акустическая JBL Control 23WH, Рэковый шкаф 800*600 1611, потолочные крепления для проектора, микшер Behringer, ноутбук Samsung R440- JA02, встраиваемый интерфейс Cable Cuddy 200. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
13.	Реконструкция зданий и сооружений	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>205</b> .	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор SONY VPL ES1, ноутбук Samsung R440- JA02. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.

14.	Специальные методы строительства	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>204.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа-проектор Panasonic, экран, устройство управления экраном, ноутбук Samsung R440- JA02. Парты, стол преподавателя, стулья.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552. Microsoft Office номер лицензии 42661567.
15.	Техническая эксплуатация зданий и подземных сооружений	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>205.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор SONY VPL ES1, ноутбук Samsung R440- JA02. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
16.	Обслуживание и испытание зданий и сооружений. Обследование строительных конструкций	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>206.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор Sony VPL-CX120, ноутбук Toshiba Satellite A300-23H-RU. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
17.	Нормативно-техническое регулирование в строительстве	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>207.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа-проектор Sony VPL-FX52, экран Projecta PSEES025, усилитель-распределитель Extron P/2 DA2 Plus, Система акустическая JBL Control 23WH, Рэковый шкаф 800*600 1611, потолочные крепления для проектора, микшер Behringer, ноутбук Samsung R440- JA02, встраиваемый интерфейс Cable Cuddy 200. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.

18.	Специальные методы планирования и организации строительства на урбанизированных территориях	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>406.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа-проектор Panasonic, экран, устройство управления экраном, ноутбук ASUS N61DA. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
19.	Численные методы расчета строительных конструкций подземных и городских сооружений	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>206.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор Sony VPL-CX120, ноутбук Toshiba Satellite A300-23H-RU. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
20.	Компьютерное моделирование работы подземных и городских сооружений	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>205.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор SONY VPL ES1, ноутбук Samsung R440- JA02. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567. Программный комплекс «PLAXIS», лицензия № C0596510 и № C0599710.
21.	Геотехника территорий	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>206.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор Sony VPL-CX120, ноутбук Toshiba Satellite A300-23H-RU. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
22.	Основания и фундаменты реконструируемых зданий	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>406.</b>	Ноутбук, проектор, экран. Парты, стол преподавателя, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552. Microsoft Office номер лицензии 42661567.
23.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, 109, Строительный	Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC Projector V260XG, ноутбук Samsung R440- JA02, Экран Lumien Master Control. Столы	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552. Microsoft Office номер лицензии 42661567.

		факультет, каб. <b>016.</b>	лабораторные, шкаф для посуды четырехстворчатый (4 шт.), стол-мойка двойная, стулья. Лабораторное оборудование: стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.1, стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.2, комплекс измерительно-вычислительный ИВК «АСИС» (3 шт.), машина испытательная МТ-136, пробоотборник для грунта ПГ-200, весы ARC 120 (Ohaus), индикаторы ИЧ-10 (4 шт), камера морозильная КМ-0,13, принтер-копир (МФУ) XEROX WorkCentre 5020/DB, прибор с одометром КПП-1М, прибор сдвиговой ПСГ-3М, шкаф сушильный СНОЛ 58/350. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Комплекс программ для геотехнических расчетов «GeoSoft», лицензионное соглашение №10-103. Программный комплекс «PLAXIS», лицензия № C0596510 и № C0599710.
24.	Производственная практика, научно-исследовательский семинар	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>205.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: Проектор SONY VPL ES1, ноутбук Samsung R440- JA02. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552. Microsoft Office номер лицензии 42661567.
25.	Производственная практика, технологическая	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>016.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC Projector V260XG, ноутбук Samsung R440- JA02, Экран Lumien Master Control. Столы лабораторные, шкаф для посуды четырехстворчатый (4 шт.), стол-мойка двойная, стулья. Лабораторное оборудование: стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.1, стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.2, комплекс измерительно-вычислительный ИВК «АСИС» (3 шт.), машина испытательная МТ-136,	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552. Microsoft Office номер лицензии 42661567. Комплекс программ для геотехнических расчетов «GeoSoft», лицензионное соглашение №10-103. Программный комплекс «PLAXIS», лицензия № C0596510 и № C0599710.

			пробоотборник для грунта ПГ-200, весы ARC 120 (Ohaus), индикаторы ИЧ-10 (4 шт), камера морозильная КМ-0,13, принтер-копир (МФУ) XEROX WorkCentre 5020/DB, прибор с одометром КПП-1М, прибор сдвиговой ПСГ-3М, шкаф сушильный СНОЛ 58/350. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	
26.	Производственная практика, преддипломная	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>016.</b>	Мультимедиа комплекс в составе: проектор NEC Projector V260XG, ноутбук Samsung R440- JA02, Экран Lumien Master Control. Столы лабораторные, шкаф для посуды четырехстворчатый (4 шт.), стол-мойка двойная, стулья. Лабораторное оборудование: стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.1, стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.2, комплекс измерительно-вычислительный ИВК «АСИС» (3 шт.), машина испытательная МТ-136, пробоотборник для грунта ПГ-200, весы ARC 120 (Ohaus), индикаторы ИЧ-10 (4 шт), камера морозильная КМ-0,13, принтер-копир (МФУ) XEROX WorkCentre 5020/DB, прибор с одометром КПП-1М, прибор сдвиговой ПСГ-3М, шкаф сушильный СНОЛ 58/350. Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552. Microsoft Office номер лицензии 42661567. Комплекс программ для геотехнических расчетов «GeoSoft», лицензионное соглашение №10-103. Программный комплекс «PLAXIS», лицензия № C0596510 и № C0599710.
27.	Помещение для самостоятельной работы студентов*	Учебная аудитория для самостоятельной работы 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 109, каб. <b>301.</b>	Компьютер в комплекте intel Core i3-2100 (16 шт.). Парты, стол преподавателя, стулья, доска меловая.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы.

## Приложение 5.

**Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы**

N п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу / доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых на иных условиях, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе работников, реализующих программу.	%	96,4
2.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу.	%	76,8
3.	Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих основную образовательную программу.	%	14,9
4.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике организации, имеющем ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющем общее руководство научным содержанием основной образовательной программы	Пономарев Андрей Будимирович	
5.	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации)	ученая степень	доктор технических наук

Зав. каф. СПГ

*(подпись)*

/Пономарев Андрей Будимирович /

*(Ф.И.О. полностью)*

дата составления 11.10.2018 г.

