ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Основания и фундаменты»

**ПРОГРАММА**

*практики*

«УЧЕБНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА» (Б2.У.2)

для направления

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург

2015





**1. Вид практики, способы и формы ее проведения**

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» марта 2015 г., приказ № 201 по направлению 08.03.01 «Строительство», по учебной практике «Учебная геологическая практика».

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Практика проводится дискретно по видам проведения практик.

Практика проводится в учебных лабораториях и на учебных полигонах.

Задачей проведения практики является закрепление теоретических знаний обучающихся, полученных на первых курсах обучения, и обучение первичным навыкам работы по избранному направлению.

**2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почвы и грунтов, законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы взаимодействия между гидро-, атмо-, лито- и техносферами;
* законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификацию пород и классификацию грунтов, иметь представление об инженерно-геологических изысканиях;
* породообразующие минералы, их состав, распространение, свойства, использование;
* горные породы, их свойства, область рационального использования как материала, основания и среды размещения сооружений;
* виды и значение тектонических движений земной коры;
* виды и значение дислокаций – нарушений в условиях залегания горных пород;
* закономерности, определяющие строительные свойства рыхлых дисперсных грунтов;
* показатели физико-механических свойств грунтов и строительные классификации на их основе;
* разновидности подземных вод, их свойства и значение, законы движения;
* сущность экзогенных геологических процессов: выветривания, геологической работы атмосферных вод, рек, морей, озер, болот, ледников, ветра;
* основные генетические типы грунтовых отложений, их свойства в связи с условиями образования;
* условия развития опасных геологических процессов, их причины, методы прогноза и контроля, защитные мероприятия;
* задачи, содержание инженерно-геологических изысканий, основные виды работ; нормативную базу инженерно-геологических изысканий.

**УМЕТЬ**:

* распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства;
* определять горные породы, элементы их залегания в природных условиях, оценивать возможность использования как материала сооружения, его основания или среды размещения;
* оценивать степень выветрелости и трещиноватости горных пород, устанавливать природу трещин;
* использовать стандартные показатели физико-механических свойств горных пород и классификации для их строительной оценки;
* устанавливать основные характеристики водоносных горизонтов – глубину залегания, характер водоносного слоя и водоупора, направление и скорость движения, коэффициент фильтрации;
* построить и использовать карту гидроизогипс;
* рассчитать расход потока грунтовых вод, притоки в котлован и к водозабору;
* обосновать и предложить защитные мероприятия против опасного развития геологических процессов.

**ВЛАДЕТЬ**:

* первичными навыками и основными методами решения математических задач по геологии;
* методами оценки возможностей рационального использования горных пород и прогноза изменения их свойств;
* методами анализа инженерно-геологических условий;
* нормативно-техническими основами инженерно-геологических изысканий, практическими навыками построения и анализа инженерно-геологических карт и разрезов.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых при прохождении данной практики, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
* умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

**изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:**

* знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных сетей и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
* владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

**производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:**

* способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

* владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методиками (ПК-14);
* способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

**3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Практика «Учебная геологическая практика» (Б2.У.2) относится к Блоку 2 «Практики» и является обязательной.

**4. Объем практики и ее продолжительность**

Практика проводится в летний период.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **2** |
| Аудиторные и полевые занятия | 72 | 72 |
| Самостоятельная работа (СРС) | - | - |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |
| Продолжительность практики: неделя | 1 1/3 | 1 1/3 |

**5. Содержание практики**

Первый день: знакомство с природными и геологическими условиями района СПб, изучения структуры и содержание инженерно-геологических изысканий, проведение организационного собрания и инструктаж по технике безопасности, распределение обучающихся по бригадам.

Второй день:знакомство с видами бурения, геофизическими методами исследования: сейсмические, электрические, ядерные, термометрические, магнитные.

Третий день: полевые гидрогеологические исследования с замером уровня поземной воды в скважинах и определением коэффициента фильтрации методом налива.

Четвертый день:инженерно-геологическая съемка участка долины реки Поповка в пригороде г. Павловска, на территории ВИР (Всесоюзный институт растениеводства).

Пятый день: инженерно-геологические изыскания под строительство различных сооружений в долине р. Саблинка и р. Тосно.

Шестой день: полевые методы определения механических характеристик грунтов методом зондирования.

Седьмой день: определение физических характеристик горных пород в лабораторных условиях.

Восьмой день: выполнение камеральной работы и составление отчета по практике.

**6. Формы отчетности**

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации идругих изданий, необходимых для проведения практики**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Бевзюк В.М. Руководство по учебной инженерно-геологической практике. Часть 1/ В.М. Бевзюк, П.Л. Клемяционок, С.Г. Колмогоров. - СПб.: ПГУПС, 2011. -52с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Бевзюк В.М. Инженерно-геологическая оценка участка строительства транспортных, промышленных и гражданских сооружений: контрольная работа и методические указания по ее выполнению/ Бевзюк В.М., Городнова Е.В., Колмогорова С.С. - СПб: ПГУПС, 2010.- 58с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства.

* 1. Другие издания, необходимые для прохождения практики
1. Бевзюк В.М. Строительная оценка грунтов разного генезиса: сб. науч. Трудов «Надежность оснований транспортных сооружений»/ В.М. Бевзюк. - СПб.: ПГУПС, 1994.

**9.** **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Профессиональные справочные системы Техэксперт–электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cntd.ru/, свободный— Загл. с экрана;
3. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный. — Загл. с экрана.
4. Бесплатная библиотека документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://norm-load.ru>, свободный. — Загл. с экрана;
5. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.
6. Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/#form>, свободный. — Загл. с экрана.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Геология» используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, проектор);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению 08.03.01 «Строительство» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения на семестр учебного года выделяются в соответствии с расписанием занятий.

Специальные помещения укомплектованы специализированной

