

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
профессор А.Г. Протосеня**

**Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

***УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА -
УЧЕБНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА***

Уровень высшего образования:	<i>Специалитет</i>
Специальность:	<i>08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений</i>
Специализация:	<i>Строительство подземных сооружений</i>
Квалификация выпускника:	<i>инженер-строитель</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Составитель:	<i>доцент Н.А. Беляков</i>

Санкт-Петербург

Рабочая программа учебной практики - изыскательской практики - учебной технологической практики разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений», утвержденного приказом Минобрнауки России № 483 от 31 мая 2017 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство подземных сооружений».

Составитель _____ к.т.н., доц. Н.А. Беляков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений от 25.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

Заместитель начальника учебно-организационного управления _____ Полонская И.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Учебная практика - изыскательская практика - учебная технологическая практика.

1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной практики является специализированная лаборатория кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений Горного университета.

Местом проведения выездной практики являются учебные полигоны, учебные центры, предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная практика - изыскательская практика - учебная технологическая практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета), специализация «Строительство подземных сооружений».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4-й семестр. Объем практики – 3 з.е. (2 недели).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения учебной практики - изыскательской практики - учебной технологической практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной	ОПК-5.	ОПК-5.1. Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.2. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
отрасли		ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.4. Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.	ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование
Способность организовывать проведение инженерных изысканий для строительства подземных сооружений, осуществлять обследование строительных конструкций подземных сооружений	ПКС-1.	ПКС-1.2. Составление технического задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач геотехнического и подземного строительства ПКС-1.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических работ для оценки технического состояния геотехнического и подземного сооружения ПКС-1.4. Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 3 з.е., 108 ак. часов.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Самостоятельная работа: в том числе	108	108
Подготовительный этап	34	34
Основной этап	50	50
Заключительный этап	24	24
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет (Д)	Д	Д
Общая трудоемкость дисциплины:		

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
ак. час.	108	108
зач. ед.	3	3

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и правилам внутреннего распорядка	2
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	2
		Установочная конференция.	2
		Основы механики грунтов и геомеханики при строительстве подземных сооружений	6
		Конструкции крепей и обделок подземных сооружений	6
		Технология проходческих работ при строительстве подземных сооружений	6
		Устройство и техническая эксплуатация горнопроходческого оборудования	6
		Охрана труда	2
		Безопасность жизнедеятельности	2
			34
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации)	6
		Сбор данных, материалов на объектах, изучение основных направлений производственно-хозяйственной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия, изучение технологии производства строительных материалов, ведения строительных работ.	8
		Выполнение пробных технологических работ на объектах предприятия в рамках реализации освоения навыков рабочей специальности «Горнорабочий подземный»	36
			50
3.	Заключительный этап	Обработка и анализ полученной информации, сравнение с нормативными документами	12
		Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, фотоматериалов для отчета	12
		Подготовка к защите отчета – дифференцированному зачету	
			24
Итого:			108

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения учебной практики - изыскательской практики - учебной технологической практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть:

- характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, оборудования и др.;

- анализ собранных данных, результатов расчетов, фотоматериалов, прочее.

5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

5.2. Требования по оформлению отчета Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Cyr), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по учебной практике - изыскательской практике - учебной технологической практике допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике учебно-технологической практики, степень самостоятельности студента в выполнении практики.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость

практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Опишите структуру организации.
2. Назовите основные направления производственно-хозяйственной деятельности предприятия
3. Назовите требования к внутреннему трудовому распорядку.
4. Какие средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций имеются на предприятии?
5. Перечислите приемы оказания первой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.
6. С какими требованиями по охране труда познакомились на предприятии?
7. Конструкции и технология строительства пилонных станций глубокого заложения.
8. Конструкции и технология строительства колонных станций глубокого заложения.
9. Конструкции и технология строительства односводчатых станций глубокого заложения.
10. Конструкции и технология строительства совмещенных станций глубокого заложения.
11. Конструкции пересадочных узлов на линиях метрополитена глубокого заложения.
12. Технология проходки тоннелей немеханизированными и частично механизированными щитами.
13. Технология проходки тоннелей механизированными щитами (ТПМК).
14. Механизированные тоннелепроходческие комплексы с активным пригрузом забоя.
15. Конструкции и технология строительства колонных станций мелкого заложения.
16. Конструкции и технология строительства комплекса эскалаторного тоннеля на линиях глубокого заложения.
17. Специальные способы при строительстве метрополитенов.
18. Вентиляционные сооружения метрополитена.
19. Конструкции обделок и технология строительства перегонных тоннелей закрытого способа работ.
20. Конструкции обделок и технология строительства перегонных тоннелей открытого способа работ.
21. Аварийные ситуации при нарушении технологии строительства метрополитенов.
22. Строительные материалы, применяемые в несущих конструкциях комплекса подземных горных выработок метрополитена.
23. Сооружение подземных горных выработок горным способом.
24. Машины и механизмы, применяемые при строительстве метрополитенов.
25. Гидроизоляционные работы при строительстве метрополитенов.
26. Путьукладочные работы при строительстве метрополитенов.
27. Транспорт грунта и материалов при строительстве метрополитенов.
28. Развитие метростроения в России.
29. Технология сооружения шахтных стволов при строительстве метрополитенов

30. Современные методы крепления откосов котлованов при строительстве метрополитенов открытым способом.

6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ,
НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:**

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Баклашов И.В. Геомеханика: Учебник в 2-х томах.Т.1. Основы геомеханики [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2004. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3286>.

2. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 – 492 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30437>.

3. Протосеня А.Г. Строительство горных предприятий и подземных сооружений [Электронный ресурс]: Учебник/ Протосеня А.Г., Долгий И.Е., Очкуров В.И. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. – 390 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=71705>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (ПБ 03-553-03). М., 2003. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4294816/4294816840.htm>.

2. Елфимов В.И. Практикум по курсу «Специальные подземные сооружения» [Электронный ресурс]/ Елфимов В.И., Рыжанкова Л.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 72 с.– Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=22213>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Учебная технологическая практика [Электронный ресурс]: Программа и методические указания для студентов специальности 271101 специализации «Строительство подземных сооружений» / П.К. Тулин – Электрон. дан. - СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2013. – 7 с. –

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронная библиотека «ЭБС ЮРАЙТ». Для вузов и ссузов. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

3. Электронная библиотека (ЭБС) «Национальный цифровой ресурс «Руконт». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rucont.ru/>

4. Студенческая электронная библиотека (ЭБС) "Консультант студента"- [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

5. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

6. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

7. Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>

8. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>

9. Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru>

10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»)

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.