



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра геотехники

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

\_\_\_\_\_ С.В. Михайлов

«27» июня 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики**

**технологическая практика**

направление подготовки/специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

специализация «Строительство подземных сооружений»

Санкт-Петербург, 2019 г.

## **1. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения:**

Вид практики – производственная

Форма проведения практики: непрерывно

Цель практики - технологическая деятельность в области устройства оснований, фундаментов и подземных частей объектов промышленного и гражданского назначения.

Задачи практики:

- изучение отечественного и зарубежного опыта строительства уникальных зданий и заглубленных сооружений;

- проведение анализа затрат производственного подразделения и технико-экономических показателей строительства фундаментов зданий и подземных сооружений;

- участие в организации и совершенствовании производственного процесса «нулевого» цикла на строительном участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин, мер экологической безопасности;

- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, оперативных планов, смет, заявок на оборудование и т. д.), а также установленной отчетности по утвержденным формам на устройство оснований и фундаментов и заглубленных частей зданий и сооружений;

- разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением;

- освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов устройства оснований и фундаментов.

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

Требования к результатам технологической практики определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета), специализация №2 «Строительство подземных сооружений».

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
ПКС-7 Способность осуществлять руководство производственно-техническим и технологическим обеспечением строительного производства	ПКС-7.1 Руководство деятельностью производственно-технических и технологических структурных подразделений строительной организации	<b>Знает:</b> способы выполнения основных видов СМР
		<b>Умеет:</b> составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
		<b>Владет:</b> способностью устанавливать соответствие применяемой технологии требованиям проектной документации и проекту производства работ
	ПКС-7.2 Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства	<b>Знает:</b> виды и типы материально-технических и трудовых ресурсов, области их применения
	<b>Умеет:</b> определять соответствие выполняемых работ проектной документации и проекту производства работ	
	<b>Владет:</b> навыками ведения подготовки документации по менеджменту качества, организации рабочих мест, осуществление технического оснащения, размещения и обслуживания технологического оборудования	

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Технологическая практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета), специализация №2 «Строительство подземных сооружений» и является обязательной к прохождению.

Технологическая практика проводится в организациях, осуществляющих профессиональную деятельность в области строительства. Объектами практики являются промышленные и гражданские здания и сооружения с подземной частью, подземные сооружения.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

1. Безопасность жизнедеятельности
2. Строительная механика
3. Строительные конструкции

4. Железобетонные конструкции
5. Металлические конструкции
6. Основания и фундаменты
7. Технология строительного производства
8. Инженерно-геологические изыскания в подземном строительстве
9. Геомеханика

Для прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- передовые методы организации производственно-технологического процесса устройства оснований, фундаментов и подземных частей зданий и подземных сооружений;
- современные технологии, машины и механизмы, используемые при строительстве «нулевого цикла»;
- передовые методы организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- методики подсчёта стоимости зданий и подземных сооружений и оценки экономической эффективности их строительства;
- требования технических регламентов, стандартов и сводов правил по устройству оснований, фундаментов подземных конструкций объектов капитального строительства.

**Уметь:**

- применять передовой отечественный и зарубежный опыт при устройстве оснований, фундаментов и подземных сооружений;
- контролировать соблюдение технологической дисциплины, обслуживание технологического оборудования и машин, меры экологической безопасности;
- выбирать методы производства работ, машины и механизмы для строительства подземных конструкций и сооружений;
- определять технико-экономические показатели строительства зданий и подземных сооружений, анализировать экономическую эффективность инвестиций и производственной деятельности;
- организовывать работу коллективов исполнителей, планировать работу персонала и фондов оплаты труда.

**Владеть:**

- навыками разработки оперативных планов работы производственного подразделения, составления технической документации и отчетов по выполненным работам, выполнения сметно-экономических расчётов и оценки экономической эффективности проекта зданий и подземных сооружений;
- практическими методами устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений.

#### 4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом практика проводится в 8 семестре.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), продолжительность практики – 4 недели, 0,5 академических часа контактной работы, 215,5 академических часов иной формы работы.

Конкретные сроки начала и окончания практики определяются календарным учебным графиком.

Продолжительность и сроки проведения практики устанавливаются учебным планом и графиком учебного процесса.

#### 5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час.		Формируемые компетенции	* Форма текущего контроля
		Контактная работа	Иная форма работы		
1	Организационное собрание.	0,2	-	-	Проверка правильности оформления сопроводительной документации
2	Практическая подготовка.	-	215,5		
2.1	Ознакомление с требованиями по охране труда, окружающей среды и противопожарной безопасности, инженерными решениями по охране труда и безопасным методам ведения работ, прохождение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности на объекте строительства.	-	6	<u>ПКС-7</u>	Проверка успешности освоения практического материала
2.2.	Ознакомление со строительной организацией и объектом строительства.	-	15,5		
2.3.	Ознакомление с проектной документацией: составом разделов проектной и рабочей документации (ПОС, ППР, ППР по сносу, ТК)	-	12		
2.4.	Изучение конструкций и материалов, видов строительных машин и механизмов, инструментов и оборудования и т.п., применяемых при выполнении строительно-монтажных работ на объекте строительства.	-	40		
2.5.	Ознакомление с рабочими профессиями, задействованными при выполнении строительно-монтажных работ.	-	40		
2.6.	Ознакомление с технологическими процессами производства строительно-монтажных работ на объекте строительства.	-	42		
2.7.	Изучение действующих требований технических регламентов, сводов правил, СНиП на производство и прием-	-	12		

	ку работ.				
2.8.	Ознакомление с процессом организации внутрипостроечного транспорта, приемки и хранения материалов, конструкций, инструмента и приспособлений.	-	12		
2.9.	Подготовка отчета по практике	-	36		Проверка заполнения отчета по практике
3	Защита отчета	0,3	-		Зачет с оценкой

## 6. Указание форм отчётности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам практики проводится в форме зачета с оценкой.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по организации прохождения производственных практик кафедрой геотехники (<http://moodle.spbgasu.ru/course/view.php>)

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

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания при проведении текущего контроля (при необходимости)

### Критерии оценивания уровня освоения компетенций

Показатель оценивания	Критерий
знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
умения	Освоение методики выполнения задания
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение анализировать результаты выполнения задания
	Качество выполнения задания
навыки	Быстрота выполнения трудовых действий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

## Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
оценка «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
Оценка «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
оценка «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости  
(не предусмотрено)

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики

1. Каковы методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера?
2. Кто несет ответственность за безопасность работ на строительной площадке и каков порядок передачи этой функциональной обязанности?
3. Какой основной род деятельности должна осуществлять организация, на базе которой осуществляется производственная практика.
4. Каковы назначение, технические и конструктивные характеристики возводимого строительного объекта, ознакомление с которым осуществлялось в ходе практики?
5. Какая нормативная техническая документация применяется при возведении зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения?
6. Кто и на основании каких документов и требований к организациям выдает разрешение на производство строительно-монтажных работ?

7. Какие грузоподъемные машины применяются на строительной площадке и какие из них поднадзорны Ростехнадзору РФ?
8. Какие приспособления для временного закрепления и выверки конструкций в проектное положение применяются в процессе СМР?
9. Какие рабочие профессии Вы изучили на объекте строительства?
10. В чем заключается отличительная особенность рабочей профессии «Каменщик»?
11. Какие основные методы производства строительного-монтажных работ применяются в строительстве?
12. Какие основные технологические процессы производства строительного-монтажных работ применяются в строительстве?
13. Каким правовым актом осуществляется техническое регулирование в строительстве?
14. Какие способы ограничения опасной зоны работы машин и механизмов используются в практике строительства?
15. Какими методами определяется несущая способность одиночной сваи?
16. Как зависит несущая способность сваи от способа ее изготовления?
17. Состав и содержание проекта производства работ (ППР).
18. Осуществление функций технадзора при строительстве и реконструкции зданий.
19. Основные строительные процессы при возведении зданий и сооружений.
20. Классификация методов и способов возведения зданий и сооружений из сборных конструкций.
21. Основные строительные процессы при возведении зданий и сооружений из монолитного бетона.
22. Виды контроля качества работ на строительной площадке (лабораторный, геодезический, производственный контроль: входной, операционный, приемочный).

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в соответствии с расписанием в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в форме защиты отчета по практике.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в СПбГАСУ.



Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно». Уровень освоения компетенции «недостаточный»	Оценка «удовлетворительно». Уровень освоения компетенции «пороговый»	Оценка «хорошо». Уровень освоения компетенции «углубленный»	Оценка «отлично». Уровень освоения компетенции «продвинутый»
Критерии оценивания	Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
знания	Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях теоретического материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы промежуточной аттестации, отсутствуют знания и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов.	Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -твердые знания теоретического и практического материала; -способен устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания теоретического материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
умения	Обучающийся: -не умеет выполнять практические задания; - не отвечает на простые вопросы при выполнении задания.	Обучающийся: - выполнил предложенное; - допускаются ошибки в содержании ответа; - при ответах на дополнительные вопросы допускается много неточ-	Обучающийся: -выполнил практическое задание с небольшими неточностями; - показал хорошие умения в рамках освоенного материала; - предложенные практиче-	Обучающийся: - правильно выполнил практическое задание; - показал отличные умения в рамках освоенного материала; - решает предложенные практиче-

		ностей.	ские задания решены с небольшими неточностями; - ответил на большинство дополнительных вопросов.	ские задания без ошибок; - ответил на все дополнительные вопросы.
владение навыками	Обучающийся: - не выполняет трудовые действия; - не выполняет поставленного задания.	Обучающийся: - выполняет трудовые действия медленно с подсказкой преподавателя; - выполняет поставленные задания с ошибками.	Обучающийся: - выполняет трудовые действия; - выполняет все поставленные задания с небольшими неточностями.	Обучающийся: - выполняет трудовые действия. - выполняет поставленные задания без ошибок.

Итоговая оценка при проведении промежуточной аттестации зависит от уровня сформированности компетенций и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>		
1.	Мангушев Р.А., Сахаров И. И. Основания и фундаменты: Учеб. пособие для строит. спец. вузов – М.: Изд-во АСВ, 2019, 468 с.	10
2.	Производственные практики, организуемые кафедрой геотехники: Метод. указания / сост.: Р. А. Мангушев, А. А. Ананьев, А. И. Осокин. – СПб., 2019. – 59 с.	Электронная версия <a href="http://moodle.spbgasu.ru/course/view.php">http://moodle.spbgasu.ru/course/view.php</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
4.	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общей ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. – М.: АСВ, 2016. 1040 с.	10
5.	Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений: Учеб. Пособие / Далматов Б. И., Бронин В. Н., Голли А. В. и др. – М.: АСВ. 2006. – 428 с.	10

\* Если печатные издания отсутствуют в библиотеке, использовать электронно-библиотечные системы (ЭБС) «Лань», «IPRbooks», «ЮРАЙТ» и ресурсы из п. 8.2

## 8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система СПбГАСУ	<a href="http://eios.spbgasu.ru/">http://eios.spbgasu.ru/</a>
LMS Moodle	<a href="http://eios.spbgasu.ru/">http://eios.spbgasu.ru/</a>
Информационно-справочная система Кодекс	<a href="http://eios.spbgasu.ru/">http://eios.spbgasu.ru/</a>
Каталог ЭБС	<a href="http://eios.spbgasu.ru/">http://eios.spbgasu.ru/</a>

(Перечень интернет-ресурсов представлен на официальном сайте СПбГАСУ:  
[http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye\\_resursy/](http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy/))

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1.	Инструктаж по технике безопасности	не требуется
2.	Решение инженерных задач	Операционная система Microsoft Windows Standard Enrollment 58300688, дата окончания 2020-12-31, Campus 3 61795673
3.	Составление отчета	<a href="https://moodle.spbgasu.ru">https://moodle.spbgasu.ru</a>

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>

9.3. Перечень информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
Электронная информационно - образовательная среда СПбГАСУ	<a href="http://moodle.spbgasu.ru/course/">http://moodle.spbgasu.ru/course/</a>

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Перечень основного оборудования для проведения практики*	Место реализации раз-дела практики**
1	Организационное собрание	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный компьютер, мультимедийный проектор)	аудитория

		тимедийный проектор, экран), комплект учебной мебели.	
2	Практическая подготовка	Объект строительства	практика проводится на предприятии
2.1	Ознакомление с требованиями по охране труда, окружающей среды и противопожарной безопасности, инженерными решениями по охране труда и безопасным методам ведения работ, прохождение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности на объекте строительства.	Инструкции по охране труда, окружающей среды и противопожарной безопасности	
2.2.	Ознакомление со строительной организацией и объектом строительства	Объект строительства	
2.3.	Ознакомление с проектной документацией: составом разделов проектной и рабочей документации (ПОС, ППР, ППР по сносу, ТК).	Проектная документация	
2.4.	Изучение конструкций и материалов, видов строительных машин и механизмов, инструментов и оборудования и т.п., применяемых при выполнении строительномонтажных работ на объекте строительства.	Строительные машины, механизмы, инструменты и оборудование; строительные конструкции и материалы.	
2.5.	Ознакомление с рабочими профессиями, задействованными при выполнении строительномонтажных работ.	Объект строительства	
2.6.	Ознакомление с технологическими процессами производства строительномонтажных работ на объекте строительства.	Объект строительства	
2.7.	Изучение действующих требований технических регламентов, сводов правил, СНиП на производство и приемку работ.	Технические регламенты, своды правил, СНиПы	
2.8.	Ознакомление с процессом организации внутрипостроечного транспорта, приемки и хранения материалов, конструкций, инструмента и приспособлений.	Объект строительства	
2.9.	Подготовка отчета по практике		
3	Защита отчета	Комплект учебной мебели	аудитория

\* Указывается, какое производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение необходимы для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, кафедре

\*\* Указывается:

Если практика проводится в университете - указывается учебная аудитория (лаборатория) или иное место проведения практики;

Если практика проводится на предприятии – указывается «практика проводится на предприятии».

## 11. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации – базы практики (далее – профильная организация).

Задание на практику согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и руководителем практики от профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для обучающихся формах.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

На основании личного заявления обучающегося практика (отдельные этапы практики) может проводиться в установленном порядке.