



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геотехники

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** Научно-исследовательская работа

направление подготовки/специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Строительство подземных сооружений

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

систематизация, углубление теоретических знаний в сфере профессиональной деятельности, приобретение научно-исследовательских навыков, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, сбор анализ и обобщение научного материала

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- развитие творческих способностей при выполнении научно-квалификационной работы;
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с научной литературой, базами данных, оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.);
- выполнение конкретных индивидуальных заданий по теме научного исследования;
- получение новых научных результатов по теме научно-квалификационной работы (диссертации);

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

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки	ПК-3.1 Осуществляет выбор, сбор и изучение необходимой научно-технической информации по теме исследований и разработок	<b>знает</b> Методы выбора, сбора и изучения необходимой научно-технической информации по теме исследований и разработок <b>умеет</b> Осуществлять выбор, сбор и изучение необходимой научно-технической информации по теме исследований и разработок <b>владеет</b> Навыками оценки выбранной научно-технической информации по теме исследований и разработок
ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки	ПК-3.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений и их теоретическое обобщение	<b>знает</b> Методы проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений и их теоретическое обобщение <b>умеет</b> Анализировать научных данных, результатов экспериментов и наблюдений и их теоретическое обобщение

		<b>владеет</b> Навыками оценки научных данных, результатов экспериментов и наблюдений и их теоретическое обобщение
ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки	ПК-3.3 Осуществляет обработку результатов исследований и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта	<b>знает</b> Методы проведения обработки результатов исследований и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта <b>умеет</b> Осуществлять обработку результатов исследований и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта <b>владеет</b> Навыками оценки обработанных результатов исследований и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к прохождению.

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

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Подземные сооружения промышленного и гражданского назначения	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2
2	Спецкурс по проектированию фундаментов под оборудование	ПК-1.5, ПК-1.8, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3	Нормативная база проектирования подземных сооружений	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

– структуру и свойства современных конструкционных материалов, области их применения в строительстве;

– основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций;

Уметь:

– конструировать и рассчитывать конструкции для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования;

– пользоваться нормативно-технической литературой;

Владеть навыками:

– рационального проектирования строительных конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и надежности в период эксплуатации;

– навыками работы в программных комплексах графического проектирования для разработки графической части

Подземные сооружения промышленного и гражданского назначения

Спецкурс по проектированию фундаментов под оборудование

Нормативная база проектирования подземных сооружений

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

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			12
<b>Контактная работа:</b>	0,5		0,5
<b>Иная форма работы (ИФР)</b>	215,5		215,5
<b>Общая трудоемкость практики</b>			
<b>часы:</b>	216		216
<b>зачетные единицы:</b>	6		6

Продолжительность практики составляет 4 нед.

#### 5. Содержание практики

Тематический план практики

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Трудоемкость, час.				Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции	Форма текущего контроля
			Контактная работа		ИФР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Научно исследовательская работа								
1.1.	Организационное собрание	12	0,2			0,2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Собеседование	
1.2.	Основной этап, включающий сбор информации, изучение материала, подготовка отчета	12			215,5	215,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Собеседование	
2.	2 раздел. Контроль								

2.1.	Зачет с оценкой. Защита отчета	12	0,3				0,3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Собеседование
------	--------------------------------	----	-----	--	--	--	-----	------------------------	---------------

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Основной этап, включающий сбор информации, изучение материала, подготовка отчета	Сбор информации, изучение материала в соответствии с индивидуальным заданием. Написание отчета по заданию Собеседование

#### 6. Указание форм отчётности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению производственной практики

#### Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. 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 промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

##### Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 размещен по адресу: ЭИОС Moodle <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2577>

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». 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</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p>	<p>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.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного 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 все задания, а также дополнительные вопросы.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

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

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

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

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» 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/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Москалев Н.С., Пронозин Я.А., Парлашкевич В.С., Корсун Н.Д., Металлические конструкции, включая сварку, Москва: АСВ, 2016	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300317.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300317.html</a>
2	Семенов К. В., Кононова М. Ю., Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции, Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/184170">https://e.lanbook.com/book/184170</a>
3	Парлашкевич В.С., Металлические конструкции. Введение в специальность, Москва: АСВ, 2019	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302106.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302106.html</a>
4	Миронов В. Г., Курс конструкций из дерева и пластмасс в рисунках с комментариями, Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018	<a href="https://www.iprbookshop.ru/80903.html">https://www.iprbookshop.ru/80903.html</a>
5	Ананьева Н.К., Околичный В.Н., Расчет сечений железобетонных элементов, Москва: ТГАСУ, 2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930575316.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930575316.html</a>
6	Пронозин Я.А., Корсун Н.Д., Металлические конструкции одноэтажных промышленных зданий, Москва: АСВ, 2018	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302779.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302779.html</a>
7	Габрусенко В.В., Аварии, дефекты и усиление железобетонных и каменных конструкций в вопросах и ответах, Москва: АСВ, 2021	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323012221.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323012221.html</a>
8	Гиясов Б.И., Серёгин Н.Г., Серёгин Д.Н., Конструкции из древесины и пластмасс, Москва: АСВ, 2018	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301833.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301833.html</a>
9	Кузнецов В.С., ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, Москва: АСВ, 2019	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303257.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303257.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Кузнецова М. М., Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской работы), Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/118401.html">https://www.iprbookshop.ru/118401.html</a>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
Электронно-библиотечная система "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>

## 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

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
Plaxis 2D+3D версия 2018.01	Лицензия бессрочная
Python версия 3.7.6386.10	Свободно распространяемое
Frost 3D версии «Многоядерная CPU Unlimited»	Договор № D 22/08 от 22.03.2022 г. с ООО "НТЦ Симмэйкерс"

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>

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

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

Наименование помещений	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
14. Помещения для прохождения практики в профильных организациях	Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике
14. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10

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

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов и организуется 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.

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 данной категории обучающихся формах.