



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительного производства

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Научно-исследовательская работа

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Технологии и организация строительства

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

Цели практики: освоение методологии научного исследования, получение навыков выполнения и организации научных исследований в сфере технологии и организации строительства, освоение теоретических и экспериментальных методов исследований, в том числе с применениями современных коммуникативных технологий.

Задачи практики:

- формирование интереса обучающихся к научному творчеству;
- приобретение у обучающихся опыта применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранных языках, для проведения научных исследований в сфере технологии и организации строительства;
- обучение методам и способам самостоятельного решения научно- исследовательских задач, а также приобретение навыков работы в научных коллективах;
- получение практически значимых результатов научных исследований в сфере технологии и организации строительства;
- апробация результатов научных исследований на публичных мероприятиях, приобретение обучающимися навыков выступлений на научных мероприятиях и подготовки научных статей;
- развитие у обучающихся творческого мышления и самостоятельности.

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

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки/специальности 08.04.01 Строительство.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых 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-1 Способен выполнять научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования в сфере технологии и организации строительства	знает Сферы технологии и организации строительства. умеет Формулировать цели и задачи исследования. владеет Навыками формулировки целей и задач исследования.
ПК-1 Способен выполнять научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-1.2 Осуществляет выбор методов или методик проведения исследований в сфере технологии и организации строительства	знает методы или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства. умеет выбирать методы или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства. владеет навыком расставлять приоритеты при выборе методов или методик проведения исследований в сфере технологии и организации строительства.

ПК-1 Способен выполнять научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-1.3 Составляет план исследования в сфере технологии и организации строительства	<p>знает методику планирования НИР.</p> <p>умеет планировать НИР.</p> <p>владеет формулировками инженерной мысли.</p>
ПК-1 Способен выполнять научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-1.4 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства	<p>знает поисковые системы научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства</p> <p>умеет пользоваться поисковыми системами научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства</p> <p>владеет навыками выбора ключевых позиций научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства</p>
ПК-1 Способен выполнять научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-1.5 Осуществляет математическое моделирование объекта исследования в сфере технологии и организации строительства	<p>знает математические модели объекта исследования в сфере технологии и организации строительства</p> <p>умеет моделировать параметры объекта исследования в сфере технологии и организации строительства</p> <p>владеет навыками формирования системы параметров объекта исследования в сфере технологии и организации строительства</p>
ПК-1 Способен выполнять научные исследования в сфере технологии и организации строительства	ПК-1.6 Осуществляет обработку и систематизацию результатов исследования, оформление промежуточных и заключительных научно-технических отчетов по результатам исследования в сфере технологии и организации строительства	<p>знает подходы обработки и систематизации результатов исследования, оформление промежуточных и заключительных научно-технических отчетов по результатам исследования в сфере технологии и организации строительства</p> <p>умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследования, оформление промежуточных и заключительных научно-технических отчетов по результатам исследования в сфере технологии и организации строительства</p> <p>владеет инструментами обработки и систематизации результатов исследования, оформление промежуточных и заключительных научно-технических отчетов по результатам исследования в сфере технологии и организации строительства</p>
ПК-1 Способен выполнять научные	ПК-1.7 Осуществляет подготовку доклада (ов) на	знает подходы применяемые при подготовке

исследований в сфере технологии и организации строительства	научные мероприятия и публикации (ий) по результатам проведенных исследований в сфере технологии и организации строительства	доклада (ов) на научные мероприятия и публикации (ий) по результатам проведенных исследований в сфере технологии и организации строительства умеет осуществлять подготовку доклада (ов) на научные мероприятия и публикации (ий) по результатам проведенных исследований в сфере технологии и организации строительства владеет инструментарием подготовки доклада (ов) на научные мероприятия и публикации (ий) по результатам проведенных исследований в сфере технологии и организации строительства
---	--	---

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 08.04.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

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

Прохождение практики требует знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин в бакалавриате.

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	Курс	
			1	2
Контактная работа:	0,9		0,3	0,3
Иная форма работы (ИФР)	1222,2		431,4	790,8
Общая трудоемкость практики				
часы:	1223,1		431,7	791,4
зачетные единицы:	17		11,99166	21,9833

Продолжительность практики составляет 11 нед. и 2 дн.

5. Содержание практики

Тематический план практики

№	Наименование раздела (этапа) практики	Курс	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. 1.Формирование цели НИР								

1.1.	Подготовка базовой основы для НИР	1			450,8		450,8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
2.	2 раздел. 2.Контроль								
2.1.	Консультация	1	0,1				0,1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
2.2.	Зачет с оценкой	1	0,2				0,2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
3.	3 раздел. 3.Обоснование методики и формирование гипотезы исследований								
3.1.	Составление аналитического обзора	2			90		90	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
3.2.	Моделирование	2			100		100	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
3.3.	Оформление отчета	2			131,4		131,4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
3.4.	Представление и защита результатов	2			110		110	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
4.	4 раздел. 4. Обоснование и апробация результатов НИР								
4.1.	Обоснование результатов НИР	2			130		130	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
4.2.	Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	2			110		110	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета

4.3.	Оформление аналитических научно-технических отчетов	2			60	60	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
4.4.	Представление и защита результатов	2			40	40	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета
5.	5 раздел. 5.Контроль							
5.1.	Зачет с оценкой	2	0,6			0,6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7	Опрос, по результатам проверки отчета

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Подготовка базовой основы для НИР	Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства Опрос, по результатам проверки отчета
Подготовка базовой основы для НИР	Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства опрос по результатам анализа отчета
Подготовка базовой основы для НИР	Составление технического задания, плана исследований в сфере технологии и организации строительства опрос по результатам проверки отчета
Подготовка базовой основы для НИР	Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования опрос по результатам проверки отчета
Составление аналитического обзора	Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства опрос по результатам НИР
Моделирование	Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов опрос по отчету
Оформление отчета	Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования Контроль по результатам проверки отчета
Представление и защита результатов	Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики контроль отчета по НИР
Обоснование результатов НИР	Проведение математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений опрос по результатам НИР
Обработка и систематизация результатов исследования и получение	Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта

экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	опрос по отчету НИР
Оформление аналитических научно-технических отчетов	Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования опрос по результатам отчета
Представление и защита результатов	Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики опрос по отчету

6. Указание форм отчетности 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

Тестовые задания (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-1.1- ПК-1.7):

Задание 1. Выявить проблемную ситуацию, требующую решения по теме исследования.

Задание 2. Выполнить сбор и систематизация информации по проблеме.

Задание 3. Разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации.

Тестовые задания (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-1.1- ПК-1.7):

Задание 1. Выполнить поиск источников информации на русском и иностранном языках.

Задание 2. Использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.

Задание 3. Представить результаты академической и профессиональной деятельности на конференции.

Тестовые задания (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-1.1- ПК-1.7):

Задание 1. Сформулировать цели и задачи исследования в сфере технологии и организации строительства.

Задание 2. Выбрать метод проведения исследований в сфере технологии и организации строительства.

Задание 3. Составить техническое задание, план исследований в сфере технологии и организации строительства.

Задание 4. Определить перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования.

Задание 5. Разработать физические и/или математические модели исследуемых объектов.

Задание 6. Оформить аналитические научно-технических отчеты по результатам исследования.

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 «продвинутый». 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
<u>Основная литература</u>		
1	Горова В. И., Научно-исследовательская работа, Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/519806
2	Болотин С. А., Грабовый П. Г., Вихров А. Н., Кириченко В. И., Грабовой П. Г., Организация, планирование и управление строительным производством, Липецк: Информ, 2006	248
3	Бовтеев С. В., Еременко В. П., Рыбнов Е. И., Фролов В. И., Управление проектами в строительстве, СПб., 2004	13
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Юзефович А.Н., Организация, планирование и управление строительным производством (в вопросах и ответах), Москва: АСВ, 2008	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930931879.html
2	Юдина А. Ф., Монтаж металлических и железобетонных конструкций, М.: Академкнига, 2009	298
3	Юдина А. Ф., Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений, М.: Академия, 2010	299
4	Бадьин Г. М., Верстов В. В., Лихачев В. Д., Юдина А. Ф., Строительное производство: основные термины и определения, СПб., 2011	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00279/
1	Бовтеев С. В., Планирование реализации инвестиционного проекта строительства здания или сооружения, Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2019	http://ntb.spbgasu.ru/elib/01246/
2	Бовтеев С. В., Фролов В. И., Управление строительными инвестиционными проектами, СПб., 2010	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00225/

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронная информационно-образовательная среда СПбГАСУ	https://eios.spbgasu.ru/
Система управления электронными учебными курсами Moodle СПбГАСУ	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационная система "Кодекс"	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/

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

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient

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
39. 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
39. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

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.