



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительных материалов и метрологии

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** Технологическая практика

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Формирование уровня освоения профессиональных и универсальных компетенций обучающихся, получение им опыта профессиональной деятельности в области:

- организации и совершенствования производственного процесса получения строительных материалов
  - разработки методов контроля качества выпускаемых строительных материалов и изделий
  - разработки документации и организации работ по менеджменту качества технологических процессов предприятий выпускающих строительную продукцию
  - создания и оптимизации технологий строительных материалов, на основе полученных при изучении и анализе научно-технической информации, а также сборе, обработке и анализе результатов экспериментов.
  - приобретение магистрантами практического опыта и организационных навыков по руководству производством на должностях среднего уровня управления (мастера, начальника цеха, помощника начальника участка основного производства) или должностных функциональных органов управления (технолога, помощника технолога, инженера или помощника начальника лаборатории, мастера отдела технического контроля и т. п.).
- углубление и расширение знаний, полученных магистрантами в университете, путем изучения технологии производства, основ получения строительных материалов с оптимальной структурой и улучшенными свойствами;
- добросовестное отношение к порученной работе;
  - подбор материалов для выполнения в дальнейшем курсовых проектов и написания магистерской диссертации;
  - подбор материалов, проведение испытаний для подготовки доклада на научной конференции или семинаре по итогам практики в университете.

## 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 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-2 Способен проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций	ПК-2.1 Составляет задание и осуществляет контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	<b>знает</b> способов их оптимизации на современном техническом уровне <b>умеет</b> проводить подтверждение соответствие продукции и процессов предъявляемым требованиям <b>владеет</b> навыки оформления и разработки технических условий на строительные материалы и изделия
ПК-2 Способен проектировать составы строительных материалов для	ПК-2.2 Разрабатывает технические условия на строительные материалы и изделия	<b>знает</b> структуры, свойств и состава строительных материалов <b>умеет</b>

производства изделий и конструкций		выбирать и применять рациональные технологические процессы изготовления строительных изделий и конструкций <b>владеет</b> методами осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
ПК-3 Способен обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.1 Составляет задание на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	<b>знает</b> особенностей технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций <b>умеет</b> обосновывать выбор технологической линии <b>владеет</b> навыки проведения анализа работы предприятия
ПК-3 Способен обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.2 Представляет расчетное обоснование цикла работы технологических линий	<b>знает</b> вариантов поиска альтернативных способов, повышающих качество работ и производство конструкций <b>умеет</b> рассчитывать параметры цикла работы технологических линий <b>владеет</b> навыки проведения контроля за технологическими процессами и руководства персоналом на предприятии
ПК-4 Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1 Осуществляет операционный контроль технологических процессов производства строительных материалов и изделий	<b>знает</b> видов и способов контроля технологических процессов <b>умеет</b> проводить операционный контроль <b>владеет</b> навыки контроля за соблюдением нормативных документов при проведении операционного контроля
ПК-4 Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.2 Определяет потребность производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	<b>знает</b> потребностей производства строительных материалов, изделий и конструкций в необходимых ресурсах <b>умеет</b> рассчитывать запас материально-технических и трудовых ресурсов в зависимости от объема производства <b>владеет</b> навыки подбора требуемых материально-технических ресурсов и персонала
ПК-4 Способен организовывать и управлять	ПК-4.5 Осуществляет контроль функционирования системы менеджмента	<b>знает</b> системы менеджмента качества <b>умеет</b>

технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	качества на производстве строительных материалов и изделий	проводить оценку функционирования системы менеджмента качества <b>владеет</b> навыками оценки качества на производстве строительных материалов и изделий
ПК-4 Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.6 Осуществляет контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования и условий труда на рабочих местах	<b>знает</b> правила эксплуатации технологического оборудования <b>умеет</b> ориентироваться в технологическом оборудовании <b>владеет</b> навыками контроля соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Разрабатывает стратегию командной работы, организует и контролирует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<b>знает</b> командную работу, необходимые компетенции для работы в команде <b>умеет</b> организовывать и контролировать отбор членов команды для достижения поставленной цели <b>владеет</b> навыками выработки стратегии для командной работы
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Осуществляет организацию работы членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	<b>знает</b> личностные особенности членов команды и их возможности <b>умеет</b> организовывать работу в команде, учитывая их возможности <b>владеет</b> навыками по организации процессов в команде
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3 Осуществляет выбор решения конфликтной ситуации в команде с учетом норм социального взаимодействия	<b>знает</b> нормы социального взаимодействия <b>умеет</b> решать конфликтные ситуации в команде <b>владеет</b> навыками использования норм социального взаимодействия для решения конфликтов
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.4 Проводит оценку эффективности работы команды и разрабатывает корректирующие действия	<b>знает</b> Каким образом оценить эффективность работы команды <b>умеет</b> проводить оценку эффективности командной работы <b>владеет</b> навыками корректирующих действий для эффективной работы в команде

### 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:

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Научно-исследовательская работа	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.6, ПК-5.7, ПК-5.8, ПК-5.9, ПК-5.10
2	Методы исследований в строительном материаловедении	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.8, ПК-5.9

Знать:

- методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций

Уметь:

- составлять технологическую документацию на производство и проводить исследования строительных материалов

Владеть навыками:

- проектирования технологий строительных материалов и изделий

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Ресурсосберегающие технологии строительных материалов	ПК-6.1, ПК-6.2
2	Технология высокофункциональных бетонов	ПК-7.1, ПК-7.2
3	Технология композиционных материалов	ПК-7.1, ПК-7.2

### 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	
			2	4
<b>Контактная работа:</b>	1		0,5	0,5
<b>Иная форма работы (ИФР)</b>	503	250	107,5	395,5
<b>Общая трудоемкость практики</b>				
<b>часы:</b>	504		108	396
<b>зачетные единицы:</b>	14		3	11

Продолжительность практики составляет 9 нед. и 2 дн.

### 5. Содержание практики

Тематический план практики



4.1.	Зачет с оценкой. Защита отчета по практике	4	0,3				0,3	ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.5, ПК-4.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4	Собеседование
------	--	---	-----	--	--	--	-----	--	---------------

#### Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
организационно-подготовительный	Знакомство с требованиями, предъявляемыми к отчетным материалам по практике. Проведение общего собрания с обучающимися, направленными на практику. Знакомство с целями технологической практики. Выдача обучающимся индивидуальных заданий. Собеседование
производственный этап 2 семестр	Выполнение разделов индивидуального задания Собеседование
производственный этап 4 семестр	Выполнение производственного задания в соответствии с индивидуальным заданием

#### Практическая подготовка при проведении иной формы работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание практической подготовки
Выполнение разделов индивидуального задания	Выполнение производственного задания. Встреча с руководителем практики от предприятия. Знакомство со сферой деятельности организации. Определение обязанностей практиканта. Знакомство с условиями труда. оформление отчета по практике
Выполнение производственного задания в соответствии с индивидуальным заданием	Встреча с руководителем практики от предприятия. Знакомство со сферой деятельности организации. Определение обязанностей практиканта. Знакомство с условиями труда.

## 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

Вопросы для проверки сформированности компетенций:

1. Сформулировать цели производственной практики
2. Сформулировать задачи, которые необходимо было решить в результате прохождения практики
3. К какому виду практики относится технологическая практика?
4. Какие результаты прохождения практики могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы?
5. Какие виды работ выполнялись в ходе прохождения практики?
6. Какие знания были приобретены в результате прохождения практики?
7. Какие умения были усвоены в результате прохождения практики?
8. Какими навыками овладели в результате прохождения практики?
9. Какими информационно-телекоммуникационными ресурсами пользовались в процессе прохождения практики?

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
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Иванова Т. А., Организация производства строительных материалов и изделий, Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/230399">https://e.lanbook.com/book/230399</a>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт справочной правовой системы "Консультант Плюс"	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.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

### 9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## 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 прохождения практики в профильных организациях	Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике

<p>39. Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>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, Microsoft Office 2016</p>
<p>39. Лаборатория Строительных материалов 2-я Красноармейская ул. д. 4 Ауд. 38-1, 38-2</p>	<p>Комплект учебной мебели, штангенциркуль, Объемомер (ЛеШателье), Вакуумный шкаф, Весы лабораторные ВЛТЭ-500, ВЛТЭ1200, Круг истирания, Копер КИ, Линейка металлическая, Угольник металлический, Весы электронные ПВ-30, Весы электронные настольные МК3.2 А20, Весы настольные циферблатные РНЗЦ13У, Пресс гидравлический ПСУ-10, Пресс гидравлический ПСУ-50, Пресс гидравлический ПСУ-250, Испытательная машина ИП-1, Пресс гидравлический С0 4 1500/25 0 kN, Прибор Вика ОГЦ – 1, Вискозиметр ВС, Сито механическое, Форма балочки металлическая, Машина испытательная ОП-6, Секундомер, Чаша затворения, Столик встряхивающий ЛВС, Виброплощадка, Стандартный набор сит, Прибор для определения насыпной плотности ЛОВ, Мерные цилиндрические сосуды «МП», Сушильный шкаф SNOL 67/350, Цилиндр для определения марки щебня по дробимости, Форма металлическая 2-х гнездная, Конус стандартный КА, Весы электронные общего назначения ТВ-5-60.2.-А3, Конус СтройЦНИИЛа, Форма металлическая 3-х гнездная, Пенетромтр ЛП, Дуктилометр, Прибор «Кольцо и шар» КШ, Испытательная машина Р -0,5, Электропечь муфельная лабораторная МП2УМ, Шкаф сушильный СНОЛ, Маятниковый прибор, Удар-тестер, Бюретка, Прибор Вика для гипса DIN 1164, Электроплитка 2 конфорки, Колбы плоскодонные, Термосные колбы, Прибор для определения водоудерживающей способности, Весы для гидростатического взвешивания DL 3000.</p>

<p>39. Учебная лаборатория технологии бетонов 2-я Красноармейская ул. д.4 Ауд. 102 С</p>	<p>V-воронка; V-образный ящик; Автоклав; Установка для определения водонепроницаемости; Анализатор вибрационный Аппарат для определения коэффициента уплотнения бетонных смесей; Бетоносмеситель; Бетоносмеситель 80 л; Весы электронные; Виброгрохот; Виброплощадка; Встряхивающий столик; Дробилка молотковая; Лабораторная мешалка; Измеритель теплопроводности; Измеритель прочности ультразвуковой; Молоток Шмидта; Прибор Оникс-ОС; Камера ускоренного твердения; Климатическая камера; Комплект сит; Консисометр Вебе; Конус КА; Круг истирания Бёме; Машина универсальная для растяжения сжатия; Мельница дробилка; Мельница роторная; Пенетрометр для бетонных смесей; Пресс 500/150 кН; Пресс 1500/250 кН; Пресс 3000 кН; Прибор Вика; Пропарочная камера; Растворосмеситель Смеситель турбулентный; Устройства измерения усадки; Шкаф нормального твердения; Шкаф сушильный; Шкаф сушильный; Прибор Блейна; Печь муфельная ПМ-1700</p>
<p>39. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.</p>

## 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.