



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Железобетонных и каменных конструкций

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Проектная практика

направление подготовки/специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

Систематизация, углубление и разъяснение теоретических знаний по проектированию строительных конструкций.

Закрепление этих знаний при решении конкретных задач при проектировании;

Сбор исходных материалов для дипломного проекта и ознакомление с опытом проектирования и согласования проекта или его части.

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- ознакомление с проектной документацией и конструктивной частью проекта на новые объекты строительства, порядком его (проекта) разработки, согласования с Заказчиком и экспертной организацией и утверждения проекта;
- изучение нормативной и технической литературы, справочников и пособий при проектировании строительных конструкций;

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/специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

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 организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи документации техническому заказчику	ПК-1.1 Осуществляет разработку и утверждает техническое задание на проектирование объектов капитального строительства	знает Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности умеет Устанавливать по согласованию с заказчиком класс и уровень ответственности объекта, идентификационные признаки объекта капитального строительства владеет навыками согласования задания на подготовку проектной документации объекта капитального строительства
ПК-1 Способен организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи документации техническому заказчику	ПК-1.3 Проводит анализ и обобщение опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов для подготовки предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений	знает Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности умеет Выбирать методики контроля технического уровня принимаемых проектных, градостроительных и архитектурно-планировочных решений, а также их экономической обоснованности

		<p>владеет навыками согласования принятых проектных решений, представления результатов работ по подготовке проектной документации заказчику</p>
<p>ПК-1 Способен организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи документации техническому заказчику</p>	<p>ПК-1.5 Осуществляет разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительных конструкций зданий и сооружений, в т.ч. уникальных, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>знает знать требования нормативно правовых актов, нормативно -технических и нормативно методических документов по проектированию и строительству.; процесс проектирования объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации.</p> <p>умеет уметь применять специализированные программные комплексы и системы автоматизированного проектирования</p> <p>владеет владеть навыками подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства; навыками подбора команды исполнителей по подготовке проектной документации, а также работ по координации их деятельности;</p>
<p>ПК-1 Способен организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи документации техническому заказчику</p>	<p>ПК-1.6 Применяет основные вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимых для проектирования зданий и сооружений, в т.ч. высотных и большепролетных</p>	<p>знает Виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных и технических средствах для выполнения расчетов объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</p> <p>умеет Выбирать способы расчета в программных и технических средствах для выполнения расчетов при разработке соответствующего раздела проектной документации применительно к объектам капитального строительства, в тч. относящимся к категории уникальных</p> <p>владеет навыками создания расчетной схемы зданий и сооружений и выполнение расчетов в расчетном программном комплексе</p>
<p>ПК-1 Способен организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи</p>	<p>ПК-1.7 Применяет знания основных технических характеристик строительных материалов, в т.ч высокопрочных, используемых для изготовления изделий и</p>	<p>знает Основные виды высокопрочных материалов (железобетонных, металлических, композитных и тд.), применяющиеся при проектировании зданий и сооружений</p>

документации техническому заказчику	конструкций	умеет Правильно выбирать высокопрочные конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели коррозионной стойкости, надежности, безопасности, экономичности и эффективности владеет Методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях. Методами защиты конструкций на основе высокопрочных конструкционных материалов от деструктивных внешних и внутренних физико-химических факторов.
ПК-1 Способен организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи документации техническому заказчику	ПК-1.8 Применяет методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	знает знать современные программные комплексы по расчету и моделированию строительных конструкций умеет уметь создавать расчетные схемы владеет навыками анализа, корректировки (при необходимости) и совершенствования сложных расчетных схем
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта	знает знать принципы выработки грамотных и обоснованных решений при проектировании строительных конструкций зданий и сооружений умеет уметь принимать грамотные решения при проектировании и обосновывать их работоспособность и экономичность владеет владеть навыками проверки принятых проектных решений на основании упрощенных проверок и опыта проектирования

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	Металлические конструкции	ОПК-3.10, ОПК-3.12, ОПК-4.6, ОПК-6.6, ОПК-6.9, ОПК-6.11

2	Железобетонные и каменные конструкции	ОПК-4.6, ОПК-6.6, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-3.10, ОПК-3.12
---	---------------------------------------	---

Металлические конструкции

знать:

Основные нормативные документы по расчету металлических конструкций

уметь: производить расчет металлических конструкций

владеть навыками моделирования и расчета металлических конструкций в программных комплексах

Железобетонные и каменные конструкции

знать:

Основные нормативные документы по расчету железобетонных конструкций

уметь: производить расчет железобетонных конструкций

владеть навыками моделирования и расчета железобетонных конструкций в программных комплексах

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
Контактная работа:	0,5		0,5
Иная форма работы (ИФР)	611,5	560	611,5
Общая трудоемкость практики			
часы:	612		612
зачетные единицы:	17		17

Продолжительность практики составляет 11 нед. и 2 дн.

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. Проектная практика								
1.1.	Организационное собрание	12	0,2			0,2	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, УК-2.1	устный опрос	
1.2.	Производственный этап, включающий сбор информации, изучение материала, написание отчета	12			611,5	560	611,5	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, УК-2.1	устный опрос
2.	2 раздел. Контроль								

2.1.	Зачет с оценкой	12	0,3				0,3	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, УК-2.1	устный опрос
------	-----------------	----	-----	--	--	--	-----	--	--------------

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Производственный этап, включающий сбор информации, изучение материала, написание отчета	Производственный этап. Сбор информации, изучение материала, выполнение индивидуального задания, написание отчета устный опрос

Практическая подготовка при проведении иной формы работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание практической подготовки
Производственный этап. Сбор информации, изучение материала, выполнение индивидуального задания, написание отчета	Выполнение индивидуального задания, выданного преподавателем, по профилю практики

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

(для проверки сформированности компетенций ПК-1.1 - 1.8, УК-2.1)

Вопросы определяются руководителем практики в каждом конкретном случае, в зависимости от тематики исследований

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»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	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.	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

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.
умения	<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>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>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
Основная литература		
1	Юдина А. Ф., Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/434494
2	Сивоконь Ю. В., Касимов В. Р., Конспект лекций по строительным конструкциям (железобетонные конструкции), Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019	http://www.iprbookshop.ru/107416.html
Дополнительная литература		
1	Маилян Д. Р., Аксенов В. Н., Кубасов А. Ю., Основы железобетонных конструкций. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения, Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2019	https://www.iprbookshop.ru/117736.html

2	Веселов А. А., Жуков В. И., Новожилова Н. С., Хегай А. О., Проектирование четырехэтажного промышленного здания, СПб., 2013	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00509/
1	Красовицкий М. Ю., Левитский В. Е., Железобетонные конструкции, Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2019	https://www.iprbooks.hop.ru/115930.html

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

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

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)
Math Cad версия 15	Сублицензионное соглашение на использование продуктов "РТС" с ООО "Софт Лоджистик" договор №20716/SPB9 2010 г. Лицензия бессрочная
Scad Office версия 21	SCAD Office договор №113 от 13.03.2015 с ООО "Автоматизация Проектных работ". Лицензия бессрочная

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН)	www.ras.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

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.
14. Компьютерный класс	Компьютерный класс - рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
14. 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.