



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Металлических и деревянных конструкций

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

_____ С.В. Михайлов

«29» июня 2021г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Научно-исследовательская работа

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Промышленное и гражданское
строительство: проектирование

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

Целью научно-исследовательской практики является освоения теоретических и экспериментальных научных методов исследований в сфере промышленного и гражданского строительства: проектирование, для получения новых знаний об исследуемом объекте, необходимых для повышения эффективности, надежности и долговечности несущих металлических и деревянных конструкций.

Задачи НИР:

1. Изучить методы поиска научно-технической информации по исследуемой теме
2. Приобрести навыки проведения критического анализа литературных источников
3. Научиться систематизировать информацию и формулировать цели и задачи исследования
4. Изучить Методы математического и численного моделирования исследуемых объектов.
5. Приобрести навыки организации и проведения экспериментальных исследований, обработки экспериментальных данных, анализа и оценки адекватности экспериментальных математических зависимостей.
6. Получения навыков работы в лаборатории с экспериментальным оборудованием;
7. Щбучение навыкам работы в научных коллективах;
8. Изучить требования и правила подготовки публикаций, опубликовать не менее двух статей в рецензируемых журналах.
9. Освоить технику презентаций результатов исследований, принять участие в трех конференциях молодых ученых СПбГАСУ.
8. Изучить требования к оформлению научно-технических отчетов. Подготовить и защитить три научно-технических отчета.

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
ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	знает принципы формулирования целей и задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства умеет правильно формулировать цели и задачи исследования в сфере промышленного и гражданского строительства владеет навыками навыками формулирования целей и задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и	ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе	знает правила представление и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики

гражданского строительства	принципов научной этики	<p>умеет представлять и защищать результаты проведённых научных исследований, готовить публикации на основе принципов научной этики</p> <p>владеет навыками навыками представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовки публикации на основе принципов научной этики</p>
ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p>знает Организацию труда, правила и нормы охраны труда в Российской Федерации; правила прохождения работником инструктажа по технике безопасности на рабочем месте</p> <p>умеет организовать работу при проведении научных исследований при соблюдении правил и норм охраны труда и техники безопасности на рабочем месте</p> <p>владеет навыками навыками организации труда при проведении научных исследований при соблюдении правил и норм охраны труда и техники безопасности на рабочем месте</p>
ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	<p>знает методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>умеет применять методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>владеет навыками навыками реализации научных методов /или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства	<p>знает Средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок</p> <p>умеет применять средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок</p> <p>владеет навыками навыками планирования экспериментов, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок</p>

<p>ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКР-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p>	<p>знает Нормативные и технические требования к использованию информационных ресурсов, объектов научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок умеет составлять перечень необходимых материалов, определять потребность опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок владеет навыками навыками подготовки необходимых ресурсов и опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований по тематике исследований</p>
<p>ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в сфере промышленного и гражданского строительства умеет применять методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в сфере промышленного и гражданского строительства владеет навыками навыками проведения анализа и обобщения отечественного и международного опыта в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКР-1.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов</p>	<p>знает основные методы математического моделирования исследуемых объектов умеет разрабатывать аналитические модели исследуемых объектов; разрабатывать математические модели на основе результатов экспериментальных исследований владеет навыками владеть навыками описания связей между входными и выходными параметрами исследуемых объектов в виде математических моделей</p>
<p>ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКР-1.7 Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его</p>	<p>знает методы численного и имитационного моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой</p>

строительства	методикой	<p>умеет применять методы численного и имитационного моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой</p> <p>владеет навыками навыками численного и информационного моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой</p>
ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	<p>знает методы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p>умеет применять методики обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p>владеет навыками навыками обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта</p>
ПКР-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<p>знает Актуальную нормативную документацию по оформлению отчетов по научным исследованиям</p> <p>умеет оформлять отчеты о проведении научных исследований в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>владеет навыками навыками оформления научно-технических отчетов о проведении научных исследований в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Описание сути проблемной ситуации	<p>знает объект и предмет исследования</p> <p>умеет выдвигать предположения для решения выявленных проблем исследуемого объекта</p> <p>владеет навыками навыками проведения системного анализа проблемной ситуации</p>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<p>знает методику выявления доминирующих факторов оказывающих влияние на объект исследования</p> <p>умеет</p>

стратегию действий		<p>уметь определять постоянные, переменные факторы оказывающие влияние на объект.</p> <p>владеет навыками</p> <p>навыками определения выходного параметров определяющих эффективность исследуемого объекта</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме</p>	<p>знает</p> <p>Определение информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы, необходимых для решения исследовательских задач</p> <p>умеет</p> <p>Использовать информационные ресурсы, анализировать научную и научно-техническую информацию в области промышленного гражданского строительства и проектирования металлических и деревянных конструкций</p> <p>владеет навыками</p> <p>навыками проведения информационного поиска для решения исследовательских задач</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</p>	<p>знает</p> <p>правила оценки достоверности и адекватности информации о проблемной ситуации</p> <p>умеет</p> <p>Применять методы анализа научно-технической информации</p> <p>владеет навыками</p> <p>навыками оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</p>	<p>знает</p> <p>методы критического анализа и сравнения фактов адекватных проблемной ситуации</p> <p>умеет</p> <p>находить общие признаки и отличительные характеристики в адекватных исследуемой проблемной ситуации результатах исследований других авторов</p> <p>владеет навыками</p> <p>навыками проведения свот-анализа по исследуемой проблемной ситуации</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</p>	<p>знает</p> <p>Методы и средства планирования и организации исследований и разработок</p> <p>умеет</p> <p>применять методы и средства планирования и организации исследований</p>

		<p>владеет навыками</p> <p>навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.7 Выбор способа обоснования (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>	<p>знает</p> <p>способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p> <p>умеет</p> <p>применять способы обоснования решений (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p> <p>владеет навыками</p> <p>навыками использования на практике способов обоснования решений (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p>	<p>знает</p> <p>Методы и способы решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок</p> <p>Нормативные и технические требования к использованию информационных ресурсов, объектов научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок</p> <p>умеет</p> <p>Проводить информационный поиск для решения исследовательских задач в том числе на иностранном языке</p> <p>владеет навыками</p> <p>навыками проведения патентно-информационного поиска, анализ. навыков обобщения научной априорной информации и составления плана научных исследований</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p>знает</p> <p>Цели и задачи проводимых исследований и разработок</p> <p>умеет</p> <p>проводить маркетинговые исследования научно-технической информации. Опросы, Анкетирование, сетевой маркетинг.</p> <p>владеет навыками</p> <p>Навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области</p>

		промышленно-гражданского строительства и проектирования металлических и деревянных конструкций
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	знает Основы авторского права; Требования к оформлению научных публикаций в рецензируемых научных изданиях; Иностранный язык на уровне проведения научных дискуссий в области научной специализации. умеет Представлять научные (научно-технические) результаты в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях Проводить научные дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях владеет навыками навыками информирования научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	знает научную терминологию области промышленно-гражданского строительства и проектирования металлических и деревянных конструкций; умеет представлять суть и результаты научной работы в виде презентации владеет навыками навыками аргументированной устной речи с четким представлением проблематики исследуемого объекта, методов исследований, полученных результатов и их достоверности; навыками представления оппонентам обоснованной гипотезы и логически обоснованного ее доказательства на основе обобщения полученных результатов исследований.

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:

Для прохождения практики обучающиеся должны знать и владеть знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении следующих дисциплин:

Комплексы программ расчета строительных конструкций зданий и сооружений

Научно-исследовательская работа

Основы научно-профессиональной коммуникации

Проектирование деревянных конструкций

Проектирование металлических конструкций

Проектирование строительных конструкций по европейским стандартам (Еврокод)

Проектная подготовка в строительстве

Информационное моделирование в профессиональной сфере (BIM)

Организация проектно-исследовательской деятельности

Теория расчета и проектирования строительных конструкций

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
----------	------------------------	---

1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-3.8, УК-3.9, УК-3.10, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-4.7, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6, УК-6.7, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11, ОПК-5.12, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.10, ОПК-6.11, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8, ОПК-7.9, ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6, ПКР-1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5, ПКО-5.6, ПКО-5.7, ПКО-5.8, ПКР-3.1, ПКР-3.2, ПКР-3.3, ПКР-3.4, ПКР-3.5, ПКР-3.6, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-2.4, ПКС-2.5, ПКС-2.6, ПКС-2.7, ПКС-2.8, ПКС-2.9, ПКС-2.10, ПКС-2.11, ПКС-2.12, ПКС-2.13, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
---	--	--

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		
			1	2	3
Контактная работа:	1,5		0,5	0,5	0,5
консультации	0,6		0,2	0,2	0,2
защита отчёта	0,9		0,3	0,3	0,3

Иная форма работы (ИФР)	718,5		143,5	179,5	395,5
Общая трудоемкость практики					
часы:	720		144	180	396
зачетные единицы:	20		4	5	11

Продолжительность практики составляет 2 нед. и 4 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. Научно-исследовательская работа №1 (НИР-1)								
1.1.	Научно-исследовательская работа №1	1	0,2		143,5	143,7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, УК-4.1, УК-4.2, ПКР-1.1, УК-4.5, УК-4.6, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6	устный опрос	
2.	2 раздел. Контроль								
2.1.	Зачет с оценкой	1	0,3			0,3	ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6, ПКР-1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11	устный опрос	
3.	3 раздел. Научно-исследовательская работа №2 (НИР-2)								

3.1.	Научно-исследовательская работа №2	2	0,2		179,5	179,7	УК-1.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.7, УК-4.5, УК-4.6, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5	устный опрос
4.	4 раздел. Контроль							
4.1.	Зачет с оценкой	2	0,3			0,3	ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6, ПКР-1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11	устный опрос
5.	5 раздел. Научно-исследовательская работа №3 (НИР-3)							
5.1.	Научно-исследовательская работа №3	3	0,2		395,5	395,7	ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6, ПКР-1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11	устный опрос
6.	6 раздел. Контроль							
6.1.	Зачет с оценкой	3	0,3			0,3	ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6, ПКР-1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11	устный опрос

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Научно-исследовательская работа №1	Анализ состояния вопроса по исследуемой тематике. Патентно-информационный поиск по исследуемой теме в сфере промышленного гражданского строительства и проектирования. Определение проблематики по объекту исследования.

	<p>Формулирование целей и задач исследований. Освоение методики первичной обработки результатов экспериментальных исследований Изучение авторского права, требований к публикациям. Формулирование целей и задач проводимых исследований и разработок. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования НИР-1. Подготовка к защите отчета по НИР-1. Подготовка научной статьи по результатам проведенных исследований. Участие в научно-практической конференции с докладом по теме диссертации.</p> <p>устный опрос</p>
<p>Научно-исследовательская работа №2</p>	<p>Теоретические исследования, выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. Разработка математических моделей исследуемого объекта. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства. Составление технического задания, плана и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства. Постановка задач экспериментального исследования в сфере промышленного и гражданского строительства. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования. Проведение поисковых опытов. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования НИР-2. Подготовка к защите отчета по НИР-2. Подготовка статьи по результатам проведенных исследований. Участие в научно-практической конференции с докладом по теме диссертации.</p> <p>устный опрос</p>
<p>Научно-исследовательская работа №3</p>	<p>Поиск источников информации на русском и иностранном языках. Теоретические исследования, расчет параметров строительных конструкций. Исследование напряженно-деформированного состояния объекта с помощью метода конечных элементов. Постановка задач экспериментального исследования. Разработка методики проведения эксперимента. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта. Сравнительный анализ результатов расчета, численного моделирования и экспериментальных данных полученных обучающимся. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования НИР-3. Подготовка к защите научно-технических отчетов по НИР-3.</p>

	<p>Подготовка научно-исследовательской статьи по исследуемой проблеме. Участие в научно-практической конференции с докладом по теме диссертации</p> <p>устный опрос</p>
--	---

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

Не предусмотрены

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»		
	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	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.	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.	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.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	---	--	--	---

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	Серов Е. Н., Санников Ю. Д., Серов А. Е., Серов Е. Н., Проектирование деревянных конструкций, М.: АСВ, 2011	ЭБС
2	Шмидт А. Б., Дмитриев П. А., Атлас строительных конструкций из клееной древесины и водостойкой фанеры, М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2002	ЭБС
3	Шмидт А. Б., Современные конструкции из древесины, фанеры и LVL. Интерактивные примеры проектирования (адаптация к Mathcad-15), СПб., 2018	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		

1	Черных А. Г., Черных А. С., Песков А. В., Каратаев С. Г., Наружные ограждающие конструкции жилых и общественных зданий из железобетона с применением панелей на деревянном каркасе, СПб., 2012	ЭБС
2	Глухих В. Н., Черных А. Г., Анизотропия древесины. Технологический аспект, СПб., 2013	ЭБС
3	Левинский Ю. Б., Онегин В. И., Черных А. Г., Афанасьев М. В., Казаков Ю. Н., Черных А. Г., Михайлов Б. К., Деревянное домостроение, СПб., 2008	ЭБС
4	Черных А. Г., Переходова И. А., Никитин Г. Г., Агафонов С. А., Рындин Н. П., Дроганова М. А., Алехин А. В., Горюнов В. С., Архитектура. Конструкции. Расчет, , 2010	ЭБС
5	Николаева Е. Л., Казейкин В. С., Баронин С. А., Черных А. Г., Андросов А. Н., Проблемы и тенденции развития малоэтажного жилищного строительства России, М.: ИНФРА-М, 2012	ЭБС
6	Николаева Е. Л., Казейкин В. С., Баронин С. А., Черных А. Г., Андросов А. Н., Проблемные аспекты развития малоэтажного жилищного строительства в России, М.: ИНФРА-М, 2011	ЭБС
1	Черных А. Г., Шелофаст В. В., Копаница Д. Г., Розинский С. М., Пряничников Н., Мамедов Ш. М., Григорьев К. С., Деревянные конструкции: расчет с применением ЭВМ напряженно- деформированного состояния несущих конструктивных элементов и их прочностные характеристики, СПб., 2012	ЭБС
2	Глухих В. Н., Черных А. Г., Данилов Е. В., Деревянные конструкции с применением когтевых шайб и учетом начальных напряжений древесины, СПб., 2018	ЭБС
3	Шелофаст В. В., Черных А. Г., Копаница Д. Г., Розинский С. М., Пряничников Н., Лоскутова Д. В., Шелофаст В. В., Черных А. Г., Расчет несущих элементов деревянных конструкций, Томск: Издательство ТГАСУ, 2013	ЭБС

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Онлайн курс Магистратура на платформе MOODLE CG,UFCE	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2891
Э1 Модуль. курс : исследование и проектирование деревянных конструкций	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2734
Ассоциация деревянного домостроения	https://npadd.ru
ООО Большепролет	http://bolsheprolet.ru
Метсавуд	https://www.metsawood.com/
Финфорест	http://finforest.urest.org/
Работа элементов деревянных конструкций:	http://www.puuinfo.fi/rakentaminen/tulkinnat/puurakenteiden-murtumistapojen-esittelyvideot
SKANSKA	https://www.skanska.com/
Вестник гражданских инженеров	http://vestnik.spbgasu.ru/
Гуд Вуд	https://www.gwd.ru/
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР - бакалавры,СУЗС, магистранты)	https://moodle.spbgasu.ru/mod/folder/view.php?id=102476
Объявление о защите диссертаций в СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Nauchnaya_i_innovacionnaya_deyatelnost/Obyavleniya_o_zashhite_dissertaciy/
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/

Обследование и усиление конструкций зданий и сооружений	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1705
Металлические конструкции	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2548
Конструкции из дерева и пластмасс	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=93
Проектирование деревянных конструкций В MathCad	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1955
Проектирование и строительство деревянного дома	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=87
Исследование и проектирование деревянных конструкций	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2734

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 Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk AutoCAD Architecture 2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Civil 3D 2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Navisworks Manage 2019	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

Autodesk Revit 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Robot Structural 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
MathCad версия 15	Mathcad сублицензионное соглашение на использование продуктов "РТС" с ООО "Софт Лоджистик" договор №20716/SPB9 2010 г.
Scad Office версия 21	SCAD Office договор №113 от 13.03.2015 с ООО "Автоматизация Проектных работ" бессрочный

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Архив препринтов по физике, математике, компьютерным наукам, статистике, биологии, финансам.	www.arxiv.org
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	http://docs.cntd.ru
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
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

20. 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, Microsoft Office 2016
20. 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, аудио-система), 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.