



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:** Научно-исследовательская работа

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Проектирование  
железобетонных и каменных конструкций

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: выездная

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 конструкций:

– приобретение научно-исследовательских навыков

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современными информационными и

производственными технологиями;

- приобрести навыки проведения критического анализа литературных источников;
- научиться систематизировать информацию и формулировать цели и задачи исследования;
- приобрести навыки организации и проведения экспериментальных исследований, обработки экспериментальных данных, анализа и оценки адекватности экспериментальных математических зависимостей;
- получить навыки подготовки научной публикаций;

## 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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Формулирует цели и задачи исследования в сфере промышленного или гражданского строительства	<b>знает</b> основные проблемы своей предметной области <b>умеет</b> ставить и решать задачи для достижения поставленной цели <b>владеет</b> навыками сбора информации по теме исследования
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.2 Осуществляет выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного или гражданского строительства	<b>знает</b> методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства <b>умеет</b> проводить исследования по выбранной методике пользоваться оборудованием и программным обеспечением, необходимым для проведения исследования <b>владеет</b> методикой обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и

		теории вероятностей
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.3 Разрабатывает техническое задание, план и программу исследований объекта промышленного или гражданского строительства	<b>знает</b> основные правила составления плана и программы исследований <b>умеет</b> определять предмет исследования, формулировать цель и задачи исследований <b>владеет</b> методикой обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей; навыками представления и защиты результатов проведённых исследований
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.4 Определяет перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	<b>знает</b> наименование оборудования и программного обеспечения, необходимого для проведения исследования <b>умеет</b> планировать эксперимент, обрабатывать результаты эксперимента, в т.ч. с помощью программно вычислительных комплексов <b>владеет</b> навыками работы с необходимыми программными комплексами и лабораторным оборудованием для проведения исследований
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.5 Подготавливает аналитический обзор научно-технической информации в сфере промышленного или гражданского строительства	<b>знает</b> основные правила пользования ресурсами в т.ч. сетевыми с точки зрения достоверности и объективности содержащейся в них информации <b>умеет</b> пользоваться библиотечным фондом, электронными ресурсами и выбирать нужную информацию, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных <b>владеет</b> навыками сбора информации по теме исследования
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.6 Осуществляет математическое моделирование объекта промышленного или гражданского строительства в соответствии с его методикой	<b>знает</b> основные способы моделирования исследуемого объекта с применением программно-вычислительных комплексов <b>умеет</b> проводить анализ научных данных, планировать эксперимент, обрабатывать результаты эксперимента, устанавливать математические зависимости и формулировать выводы и рекомендации

		<b>владеет</b> навыками обработки результатов эксперимента и установления математических зависимостей; навыками обобщения научных данных и формулирования выводов и рекомендаций
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.7 Обработывает, систематизирует и представляет результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта	<b>знает</b> правила системного анализа научно-технической информации, выделять проблематику по исследуемой тем <b>умеет</b> обработывать результаты эксперимента, формулировать выводы, находить взаимосвязь между заданными параметрами в объекте исследования <b>владеет</b> навыками составления научно-технического отчета по результатам проведенных 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:

Прохождение практики не требует знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин в магистратуре

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



1.	1 раздел. Научно-исследовательская работа №1 (НИР-1)								
1.1.	Научно-исследовательская работа №1	1	0,2		107,5		107,7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7	устный опрос
2.	2 раздел. Контроль								
2.1.	Зачет с оценкой	1	0,3				0,3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7	устный опрос
3.	3 раздел. Научно-исследовательская работа №2 (НИР-2)								
3.1.	Научно-исследовательская работа №2	2	0,2		107,5		107,7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7	устный опрос
4.	4 раздел. Контроль								
4.1.	Зачет с оценкой	2	0,3				0,3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7	устный опрос
5.	5 раздел. Научно-исследовательская работа №3 (НИР-3)								
5.1.	Научно-исследовательская работа №3	3	0,2		395,5		395,7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7	устный опрос
6.	6 раздел. Контроль								
6.1.	Зачет с оценкой	3	0,3				0,3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7	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. Формулирование целей и задач исследований. Освоение методики первичной обработки результатов

	<p>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.  Подготовка научно-исследовательской статьи по исследуемой проблеме.</p>

	Участие в научно-практической конференции с докладом по теме диссертации устный опрос
--	--

## 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

(для проверки сформированности компетенций ПК-3.1- 3.7)

Защита отчета по проведенной научно-исследовательской работе (НИР-1, НИР-2, НИР-3)

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»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
<p>знания</p>	<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>Основная литература</b>		
1	Хегай Т. С., Воронцова Н. С., Рудный И. А., Новожилова Н. С., Попов В. М., Проектирование сборных железобетонных конструкций многоэтажного промышленного здания с неполным каркасом, Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2021	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/01293/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/01293/</a>
2	Савин С. Н., Данилов И. Л., Сейсмобезопасность зданий и территорий, Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/212150">https://e.lanbook.com/book/212150</a>
1	Манаенков И. К., Попов Д. С., Симаков О. А., Уткин Д. Г., Джамуев Б. К., Спецкурс по проектированию железобетонных и каменных конструкций, Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/126185.html">https://www.iprbooks.hop.ru/126185.html</a>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Вестник гражданских инженеров	<a href="http://vestnik.spbgasu.ru/">http://vestnik.spbgasu.ru/</a>
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР - бакалавры, СУЗС, магистранты)	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2578">https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2578</a>
Объявление о защите диссертаций в СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Nauchnaya_i_innovacionnaya_deyatelnost/Obyavleniya_o_zashhite_dissertaciy/">https://www.spbgasu.ru/Nauchnaya_i_innovacionnaya_deyatelnost/Obyavleniya_o_zashhite_dissertaciy/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Магистратура каф. ЖБК	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=191">https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=191</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)
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
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г

Ansys	Сублицензионный договор №1976-ПО/2017-СЗФО от 16.10.2017 г. с ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс". Лицензия бессрочная
Лира	Соглашение о сотрудничестве №СС002 от 12.11.2013 с ООО "ЛИРА софт". Лицензия бессрочная
Renga	Сертификат № ДЛ-19-00073 от 23.05.19 г
SAP2000 версия 21	Договор № ДЗ1907829042 от 27.05.2019г с ООО «НИП-Информатика. Лицензия бессрочная
ETABS	Договор № 526 от 07.05.2020 г. Лицензия бессрочная

## 9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Моделируемый каталог научных журналов.	<a href="http://www.doaj.org">www.doaj.org</a>
Архив препринтов по физике, математике, компьютерным наукам, статистике, биологии, финансам.	<a href="http://www.arxiv.org">www.arxiv.org</a>
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
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	<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
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

<p>14. Межкафедральная лаборатория: Секция А 2-я Красноармейская ул. д.4 Ауд. № 40, № 15, № 226</p>	<p>Гидравлическая машина 30тс; Испытательная машина 140тс; Пресс гидравлический 50тс; Машина испытательная 50тс; Пресс гидравлический 500тс; Универсальная напольная испытательная электромеханическая машина до 100 кН; Универсальная настольная испытательная электромеханическая машина до 10 кН; Универсальная настольная испытательная электромеханическая машина до 50кН; Универсальная электромеханическая испытательная машина 600кН; Серво-гидравлическая испытательная система UTM на 100кН; Сервогидравлическая высокочастотная испытательная система MaKron на 25кН; Сервогидравлическая испытательная система - Magnum - 2000кН; A1220 MONOLITH ультразвуковой дефектоскоп для контроля бетона; Детектор стержней арматуры и определение толщины защитного слоя; Молоток для испытаний бетона SilverSchmidt PC; Прибор для определения прочности материалов методом отрыва ПОС 50МГ4.У; Твердомер Equotip 3; Ультразвуковой прибор Pundit Lab; TDS-150 - Комплекс измерительный 40-канальный; TDS-530-30 - Комплекс измерительный 30-канальный; Ноутбук ASUS X450LB-WX0; Портативный многоосновной оптико-эмиссионный анализатор химическо-го состава металлов и сплавов PMI-MASTER UVR Pro; Портативный рентгено-флуоресцентный спектрометр для анализа металлов с возможностью определения "легких элементов" X-MET 8000 Expert</p>
<p>14. Помещения для прохождения практики в профильных организациях</p>	<p>Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике</p>
<p>14. Межкафедральная лаборатория: Секция Б Ул. Егорова д. 5/8 Ауд. № 011 Е</p>	<p>Испытательная машина ГМС-50; Пресс 2ПГ-50; Пресс ПММ-250; Насосная станция НСР-400; Домкрат ДГ-20; Индикатор ИЧ-0,01; Тензомер Аистова; Микросткоп МПБ-2; Манометр 400 атм.; Экспериментальная установка; Штангенциркуль; Виброплощадка лабораторная СМЖ-539/380В; Вибросито ВС-3 380В; Вибростол ЭВС-6 380В</p>

<p>14. Межкафедральная лаборатория: Секция А 2-я Красноармей-ская ул. д.4 Ауд. № 40, № 15, № 226</p>	<p>Гидравлическая машина 30тс; Испытательная машина 140тс; Пресс гидравлический 50тс; Машина испытательная 50тс; Пресс гидравлический 500тс; Универсальная напольная испытательная электромеханическая машина до 100 кН; Универсальная настольная испытательная электромеханическая машина до 10 кН; Универсальная настольная испытательная электромеханическая машина до 50кН; Универсальная электромеханическая испытательная машина 600кН; Серво-гидравлическая испытательная система UTM на 100кН; Сервогидравлическая высокочастотная испытательная система MaKron на 25кН; Сервогидравлическая испытательная система - Magnum - 2000кН; A1220 MONOLITH ультразвуковой дефектоскоп для контроля бетона; Детектор стержней арматуры и определение толщины защитного слоя; Молоток для испытаний бетона SilverSchmidt PC; Прибор для определения прочности материалов методом отрыва ПОС 50МГ4.У; Твердомер Equotip 3; Ультразвуковой прибор Pundit Lab; TDS-150 - Комплекс измеритель-ный 40-канальный; TDS-530-30 - Комплекс измерительный 30-канальный; Ноутбук ASUS X450LB-WX0; Портативный многоосновной оптико-эмиссионный анализатор химическо-го состава металлов и сплавов PMI-MASTER UVR Pro; Портативный рентгено-флуоресцентный спектрометр для анализа металлов с возможностью определения "легких элементов" X-MET 8000 Expert</p>
<p>14. 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</p>
<p>14. Компьютерный класс</p>	<p>Компьютерный класс - рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.</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.