



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 очно-заочная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Целью научно-исследовательской практики является:

- освоение 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.

Задачи практики:

- 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	<p><b>знает</b> основные правила составления плана и программы исследований</p> <p><b>умеет</b> определять предмет исследования, формулировать цель и задачи исследований</p> <p><b>владеет</b> методикой обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей; навыками представления и защиты результатов проведенных исследований</p>
ПК-3 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.4 Определяет перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	<p><b>знает</b> наименование оборудования и программного обеспечения, необходимого для проведения исследования</p> <p><b>умеет</b> планировать эксперимент, обрабатывать результаты эксперимента, в т.ч. с помощью программно вычислительных комплексов</p> <p><b>владеет</b> навыками работы с необходимыми программными комплексами и лабораторным оборудованием для проведения исследований</p>
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	<p><b>знает</b> основные правила пользования ресурсами в т.ч. сетевыми с точки зрения достоверности и объективности содержащейся в них информации</p> <p><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</p> <p><b>владеет</b> навыками сбора информации по теме исследования</p>
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	<p><b>знает</b> основные способы моделирования исследуемого объекта с применением программно-вычислительных комплексов</p> <p><b>умеет</b> проводить анализ научных данных, планировать эксперимент, обрабатывать результаты эксперимента, устанавливать математические зависимости и формулировать выводы и рекомендации</p>

		<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 Обрабатывает, 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> обрабатывать 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:

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Организация проектно-исследовательской деятельности	ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7
2	Основы научных исследований	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7

Организация проектно-исследовательской деятельности  
Основы научных исследований

№ 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	2	0,1		215,7		215,8	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	2	0,2				0,2	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	3	0,1		215,7		215,8	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	3	0,2				0,2	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	4	0,1		179,7		179,8	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	4	0,2				0,2	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 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-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»		
	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"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.</li> </ul>
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
<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 № Д31907829042 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
--------------	---------------------------

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</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>
Архив препринтов по физике, математике, компьютерным наукам, статистике, биологии, финансам.	<a href="http://www.arxiv.org">www.arxiv.org</a>
Моделируемый каталог научных журналов.	<a href="http://www.doaj.org">www.doaj.org</a>

## 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, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
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. ПО Microsoft Windows 10
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. Межкафедральная лаборатория: Секция Б Ул. Егорова д. 5/8 Ауд. № 011 Е	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 уста-новка; Штангенциркуль; Виброплощадка лабораторная СМЖ-539/380В; Вибросито ВС-3 380В; Вибростол ЭВС-6 380В

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