



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Автомобильных дорог, мостов и тоннелей

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** Научно-исследовательская работа

направление подготовки/специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Строительство мостов и тоннелей

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

Систематизация, углубление теоретических знаний в сфере профессиональной деятельности, приобретение научно-исследовательских навыков, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, сбор анализ и обобщение научного материала.

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современными информационными и производственными технологиями;
- развитие творческих способностей при выполнении научно-квалификационной работы;
- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;
- развитие навыков научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;
- приобретение навыков работы с научной литературой, базами данных, оформления результатов научных исследований в виде научных публикаций (статей, докладов, тезисов и т.п.);
- выполнение конкретных индивидуальных заданий по теме научного исследования;
- получение новых научных результатов по теме выпускной квалификационной работы;

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки/специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения, 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  |
|--|---|---|
| ПКС-5 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства инженерных сооружений | ПКС-5.1 Постановка задач исследования в сфере строительства инженерных сооружений                       | <b>знает</b><br>перечень основных литературных источников и баз данных по нормативной и технической документации<br><b>умеет</b><br>пользоваться библиотечным фондом, электронными ресурсами и выбирать нужную информацию, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных<br><b>владеет</b><br>определением предмета исследования, формулировать цель и задачи исследований |
| ПКС-5 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства инженерных сооружений | ПКС-5.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства инженерных сооружений | <b>знает</b><br>правила системного анализа отечественной и зарубежной научно-технической информацией<br><b>умеет</b><br>выделять проблематику по исследуемой теме с анализом существующих методов и/или методик проведения исследований<br><b>владеет</b><br>выбором метода и/или методики  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | проведения исследований в сфере строительства инженерных сооружений  |
| ПКС-5 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства инженерных сооружений | ПКС-5.3 Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта   | <b>знает</b><br>основные приемы работы в программных комплексах ArcGIS, AutoCAD<br><b>умеет</b><br>составлять логическую последовательность фактов и действий протекающих на местности<br><b>владеет</b><br>математическим (компьютерным) моделированием на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования |
| ПКС-5 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства инженерных сооружений | ПКС-5.4 Проведение исследования в сфере строительства инженерных сооружений в соответствии с его методикой   | <b>знает</b><br>очередности событий с их контролем и оценкой возможных рисков<br><b>умеет</b><br>анализировать, синтезировать и резюмировать информацию<br><b>владеет</b><br>постановки и проведения экспериментов по заданным методикам   |
| ПКС-5 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства инженерных сооружений | ПКС-5.5 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, их представление и защита | <b>знает</b><br>регламент представления и защиты результатов исследования<br><b>умеет</b><br>оценивать результаты исследований, анализировать, синтезировать и резюмировать информацию<br><b>владеет</b><br>обработкой результатов эксперимента и установления математической зависимости; обобщение научных данных и формулирования выводов и рекомендаций                          |

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

| № п/п | Предшествующие дисциплины   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|-------|-----------------------------|--|
| 1     | Основы научных исследований | ОПК-3.6, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-11.4, ОПК-11.5, ОПК-11.6, ОПК-11.7, ОПК-11.8, ОПК-11.9, ОПК-11.10, ОПК-11.11, ОПК-11.12, ОПК-11.13, ОПК-11.14 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | Общий курс транспортных сооружений              | 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   |
| 3 | Проектирование внеклассных металлических мостов | ОПК-3.4, ОПК-3.7, ОПК-3.10, ОПК-3.11, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.11, ОПК-6.12, ОПК-6.15, ОПК-6.24  |
| 4 | Железобетонные и каменные конструкции           | ОПК-4.7, ОПК-6.5, ОПК-6.8, ОПК-6.10, ОПК-6.15, ОПК-6.17, ОПК-6.18, ОПК-3.10, ОПК-3.11, ОПК-3.14   |
| 5 | Изыскания и проектирование водопропускных труб  | ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-3.9, ОПК-4.7, 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-6.12, ОПК-6.13, ОПК-6.14, ОПК-6.15, ОПК-6.16, ОПК-6.17, ОПК-6.18 |

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию деревянных, железобетонных и металлических конструкций, а так же конструкций из перспективных инновационных материалов;
- структуру и свойства современных конструкционных материалов, области их применения в строительстве;
- конструкции современных мостовых сооружений;
- технологию строительства и содержания мостовых сооружений.

Уметь:

- конструировать и рассчитывать конструкции для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования;
- пользоваться нормативно-технической литературой.

Владеть навыками:

- рационального проектирования конструкций мостовых сооружений с учетом требований изготовления, монтажа, надежности и долговечности в период эксплуатации;
- навыками работы в программных комплексах графического проектирования для разработки графической части проекта.

#### 4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

| Вид учебной работы                 | Всего часов | Из них часы на практическую подготовку | Семестр |
|------------------------------------|-------------|--|---------|
|                                    |             |  | 12      |
| <b>Контактная работа:</b>          | 0,5         |  | 0,5     |
| <b>Иная форма работы (ИФР)</b>     | 215,5       |  | 215,5   |
| <b>Общая трудоемкость практики</b> |             |  |         |
| <b>часы:</b>                       | 216         |  | 216     |
| <b>зачетные единицы:</b>           | 6           |  | 6       |

Продолжительность практики составляет 4 нед.

#### 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. Организационное собрание    |         |                    |                                   |       |                                   |   |                                       |                         |
| 1.1. | Организационное собрание              | 12      | 0,2                |                                   |       | 0,2                               | ПКС-5.1,<br>ПКС-5.2                                     | Устная беседа                         |                         |
| 2.   | 2 раздел. Практическая подготовка     |         |                    |                                   |       |                                   |   |                                       |                         |
| 2.1. | Информационный поиск                  | 12      |                    |                                   | 30,5  | 30,5                              | ПКС-5.2   | Устная беседа                         |                         |
| 2.2. | Изучение материала                    | 12      |                    |                                   | 40    | 40                                | ПКС-5.3   | Устная беседа                         |                         |
| 2.3. | Выполнение задачи                     | 12      |                    |                                   | 125   | 125                               | ПКС-5.4   | Устная беседа                         |                         |
| 2.4. | Написание отчета по практике          | 12      |                    |                                   | 20    | 20                                | ПКС-5.5   | Устная беседа                         |                         |
| 3.   | 3 раздел. Контроль                    |         |                    |                                   |       |                                   |   |                                       |                         |
| 3.1. | Защита отчета                         | 12      | 0,3                |                                   |       | 0,3                               | ПКС-5.1,<br>ПКС-5.2,<br>ПКС-5.3,<br>ПКС-5.4,<br>ПКС-5.5 | Устная беседа                         |                         |

#### Иная форма работы

| Наименование раздела (этапа) практики | Краткое содержание   |
|---------------------------------------|--|
| Информационный поиск                  | Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства инженерных сооружений<br>выполнение разделов индивидуального задания   |
| Изучение материала                    | Разработка физической (или математической) модели исследуемого объекта<br>выполнение разделов индивидуального задания  |
| Выполнение задачи                     | Проведение исследования в сфере строительства инженерных сооружений в соответствии с его методикой<br>выполнение разделов индивидуального задания  |
| Написание отчета по практике          | Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта, их представление и защита<br><br>проверка заполнения отчета по практике |

## 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

1. Подготовка строительной площадки.
2. Анализ проектной документации
3. Осуществление технического надзора за строительством
4. Установка вспомогательных сооружений.
5. Организация производственной базы строительства и временного материального склада.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

| Критерии оценивания | Уровень освоения и оценка    |                            |                 |                  |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|
|                     | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |
|                     | «не зачтено»                 | «зачтено»                  |                 |                  |
|                     |                              |                            |                 |                  |

|        |   |  |  |   |
|--------|---|--|--|---|
|        | <p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>   | <p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>          | <p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>  | <p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>   |
| знания | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br/>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br/>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-знания теоретического материала;<br/>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br/>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br/>-знания теоретического материала<br/>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br/>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует:<br/>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br/>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;<br/>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,<br/>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.</p> |

|                          |   |   |  |  |
|--------------------------|---|---|--|--|
| <p>умения</p>            | <p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>   | <p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> | <p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>               |
| <p>владение навыками</p> | <p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>                        | <p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p> | <p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>  | <p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p> |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.



## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

| № п/п                                   | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы  | Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС  |
|---|---|---|
| <b><u>Основная литература</u></b>       |   |   |
| 1                                       | Маковский Л. В., Попов В. И., Васильев А. И., Валиев Ш. Н., Кухтин В. Н., Саламахин П. М., Инженерные сооружения в транспортном строительстве, М.: Академия, 2014 | 30  |
| <b><u>Дополнительная литература</u></b> |   |   |
| 1                                       | Губарев В. В., Казанская О. В., Квалификационные исследовательские работы, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014               | <a href="http://www.iprbookshop.ru/47691.html">http://www.iprbookshop.ru/47691.html</a> |

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

| Наименование ресурса сети «Интернет»  | Электронный адрес ресурса   |
|---|---|
| <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   |
| <a href="http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy">http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy</a> | <a href="http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy">http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy</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) |
|--------------|---|
| LibreOffice  | Свободно распространяемое   |

### 9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

| Наименование  | Электронный адрес ресурса   |
|---|---|
| Информационно-правовая система Консультант              | \\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM  |
| Информационно-правовая система Гарант                   | \\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient   |
| Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle          | <a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>   |
| Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart" | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>   |
| Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY   | <a href="https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf">https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf</a> |
| Периодические издания СПбГАСУ                           | <a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/</a>   |
| Российская государственная библиотека                   | <a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</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   |
|---|---|
| 03. 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. |
| 03. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет           |
| 01 . Компьютерный класс                                 | Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.   |

## 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.