

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Основания и фундаменты»

ПРОГРАММА
научных исследований

«НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ
ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ» (БЗ.1)

Группа научных специальностей 2.1 Строительство и архитектура
(шифр и наименование группы научных специальностей)

Научная специальность 2.1.2. Основания и фундаменты,
подземные сооружения
(шифр и наименование научной специальности)

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Основания и фундаменты»

Протокол № 6 от 18 февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
«Основания и фундаменты»

В.Н. Парамонов

18 февраля 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы аспирантуры
к.т.н., профессор
18 февраля 2025 г.

В.Н. Парамонов

1. Цели и задачи научных исследований

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом № 951 от 20.10.2021, по научно-исследовательской практике аспирантов для группы научных специальностей 2.1 «Строительство и архитектура», научной специальности 2.1.2. «Основания и фундаменты, подземные сооружения.

Вид научных исследований – научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.

Научные исследования проводятся дискретно: путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода времени.

Способ проведения научного исследования – стационарный и (или) выездной.

Целью научных исследований является:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний обучающимися;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- получение результатов проводимых научных исследований для использования их при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области избранного научного направления;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса;
- выполнение теоретических исследований;
- разработка методик и проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Тематика научной деятельности аспиранта определяется научной темой аспиранта. Программа научно-исследовательской деятельности является индивидуальной и отражается в индивидуальном плане аспиранта.

Организатором научных исследований аспиранта является кафедра, за которой закреплена подготовка аспирантов по данному направлению – кафедра «Водоснабжение, водоотведение и гидравлика».

Для ведения научных исследований обучающемуся назначается научный руководитель, имеющий ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющий самостоятельную научно-исследовательскую, творческую

деятельность (участвующий в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеющий публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях. При необходимости, кроме научного руководителя, обучающемуся за обучающимся закрепляется консультант.

Основное содержание научных исследований, этапы и формы выполнения научных исследований, а также формы отчетности отражаются в индивидуальном плане аспиранта.

Научно-исследовательская деятельность проводится аспирантом на кафедрах и в лабораториях Университета, а также при необходимости в научно-исследовательских организациях, научно-исследовательских подразделениях производственных предприятий и фирм, на базе научно-образовательных и инновационных центров, на предприятиях дорожной отрасли, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

2. Перечень планируемых результатов научных исследований аспиранта

В результате ведения научно-исследовательской деятельности обучающийся должен:

ЗНАТЬ

- современные достижения в данной научной области;
- сущность и методологию научных исследований;
- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-исследовательских работ (НИР);
- методы проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки теоретических и экспериментальных данных;
- требования, предъявляемые к научно-технической документации;
- основные этапы подготовки и проведения научного исследования;
- порядок формирования и оформления итогового отчета по результатам научного исследования;

УМЕТЬ

- анализировать конкретные формы и методы организации научного исследования;
- планировать НИР и прогнозировать основные результаты;
- работать с основными литературными источниками по теме исследования;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области знаний;

ВЛАДЕТЬ

- методами сбора, анализа и обработки эмпирического материала исследования;
- методами планирования результатов НИР;
- порядком формирования итоговых результатов исследования;

- методами оценки степени научной новизны и практической значимости полученных результатов исследования.

3. Место научных исследований в структуре программы аспирантуры

Научные исследования «Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» относятся к базовой части Блока 3 «Научные исследования» и являются обязательными.

4. Объем научных исследований и их продолжительность

Вид учебной работы	Всего час / з.е. / недел я	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Научные исследования	6912/19 2/ 128	756/ 21/ 14	972/ 27/ 18	756/ 21/ 14	900/ 25/ 16 2/3	864/ 24/ 16	1080 /30/ 20	792/ 22/ 14 2/3	792/ 22/ 14 2/3
Форма контроля знаний		3	3	3	3	3	3	3	3

Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (3).

5. Содержание научных исследований

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта	Литературный обзор по теме научно-исследовательской деятельности. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.
2	Обзор и анализ информации по теме исследования	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
3	Постановка цели и задач исследования	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями.
4	Методики проведения экспериментальных	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства).

исследований	<p>Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.</p>	
5	Проведение теоретических и экспериментальных исследований	<p>Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p>
6	Формулирование научной новизны и практической значимости	<p>Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.</p>
7	Обработка экспериментальных данных	<p>Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.</p>
8	Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	<p>Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.</p>
9	Подготовка научной публикации	<p>Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях.</p>
10	Обработка результатов выполненных научных исследований для использования их при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<p>Определение структуры научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Анализ полученных результатов научных исследований. Обоснование актуальности и новизны выполненных научных исследований. Обоснование достоверности полученных результатов.</p>

6. Формы отчетности

По итогам научной деятельности в течении семестра составляется отчет с учетом индивидуального плана аспиранта.

Отчет по научной деятельности подлежит обязательной проверке на объем заимствования, в том числе выявления неправомерных заимствований (плагиата).

Результаты проведенных научных исследований за семестр докладываются аспирантом на заседании кафедры.

7. Структура отчета по научной деятельности

Структура отчета по научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите может включать:

- Целевая установка (конечный результат работы);
- Исходные данные;
- Задачи, решаемые в ходе научной деятельности;
- Требования к отчетным материалам.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для проведения аспирантом научных исследований

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для проведения научных исследований:

1. Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 416 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90861> – Загл. с экрана.

2. Далматов, Б.И. Основания и фундаменты [Текст] : учебник. Ч. 2. Основы геотехники / Б.И. Далматов [и др.] ; ред. Б. И. Далматов. - М. ; СПб. : Изд-во АСВ, 2002. – 387 с.

3. Цытович, Н.А. Механика грунтов. Краткий курс : учебник для студентов строительных специальностей высших учебных заведений / Н.А. Цытович. – 8-е изд., перераб. и доп. – М. : URSS; ЛЕНАНД, 2014. – 287 с.

4. Улицкий, В.М. Гид по геотехнике : путеводитель по основаниям, фундаментам и подземным сооружениям / В.М. Улицкий, А.Г. Шашкин, К.Г. Шашкин; ПИ «Геореконструкция». – 2-е изд., доп. – СПб. : Геореконструкция, 2012. – 284 с..

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения научных исследований:

1 . Улицкий, В.М. Геотехнические проблемы развития городов : монография / В.М. Улицкий, А.Г. Шашкин, К.Г. Шашкин. – М. : УМЦ ЖДТ, 2012. – 114 с.

2. Малышев, М.В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : учебное пособие / М.В. Малышев, Г.Г. Болдырев. – М. : Изд-во АСВ, 2004. – 328 с.

3. Алексеев, С.И. Механика грунтов. Избранные главы : учебное пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2018. – 97 с. – Режим доступа: <http://buildcalc.ru/Downloads/Books/SoilMechanicsSelectedChapters.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для проведения научных исследований:

1. 2.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. – <https://docs.cntd.ru/document/456054206?ysclid=me76c1gakh604823940> (дата обращения 23.01.2025)

2. 14. 24.13330.2021. Свайные фундаменты – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. – <https://docs.cntd.ru/document/728474148?ysclid=me76fnz3vm629267165> (дата обращения 23.01.2025).

8.4 Другие издания, необходимые для проведения научных исследований:

Дополнительный перечень литературы, необходимой для ведения аспирантом научно-исследовательской деятельности, определяется научным руководителем обучающегося.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения аспирантом научных исследований

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный;
4. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> — Загл. с экрана.;
5. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана;
6. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> — Загл. с экрана.
7. Официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>, свободный— Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный.
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный.
10. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://nlr.ru/>, свободный.
11. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://rsl.ru/>, свободный.
12. Государственная публичная научно-техническая библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://gpntb.ru/>, свободный.
13. Реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>, свободный.
14. Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://wokinfo.com/russian/>, свободный.
15. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/, свободный.

Дополнительный перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для ведения научно-исследовательской деятельности, определяется научным руководителем аспиранта.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении аспирантом научных исследований, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении научно-исследовательской деятельности аспиранта используются следующие информационные технологии:

- технические средства (персональные компьютеры/ноутбуки, проектор);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
- перечень электронных ресурсов (приведен в п.9).

Проведение научных исследований обеспечено необходимым комплектом ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении аспирантом научных исследований

Материально-техническая база, необходимая для ведения аспирантом научно-исследовательской деятельности, соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и включает в свой состав специальные помещения для проведения научных исследований, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специальные помещения укомплектовываются специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В случае отсутствия в помещении стационарных средств предлагаются переносные комплекты оборудования для представления информации большой аудитории.

Разработчик программы: к.т.н.,
профессор кафедры «Основания и
фундаменты»
«18» февраля 2025 г.

_____ В.Н. Парамонов