

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор А.Г. Протосеня

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) - УЧЕБНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ПРАКТИКА

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Составитель: доцент Смирнова О.М.

Санкт-Петербург

Рабочая программа «Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - учебная исследовательская практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «08.04.01, Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России № 482 от 31.05.2017 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «08.04.01 Строительство» направленность (профиль) «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского».

Составитель _____ к.т.н., доцент Смирнова О.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительства горных предприятий и подземных сооружений» от 25.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой СГП и ПС _____ д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. П.В. Иванова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - учебная исследовательская практика

1.2. Формы проведения практики

Форма проведения практики – дискретно – по периодам проведения практики – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий}

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной практики является специализированная лаборатория кафедры промышленного и гражданского строительства Горного университета.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - учебная исследовательская практика» относится к обязательной части/ части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «08.04.01, Строительство».

Место практики в структуре ОПОП ВО – I семестр. Объем практики – 6 з.е. (4 недели)

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i>	УК - 1	УК – 1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК – 1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК – 1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
<i>Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научнотехнической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</i>	ОПК - 2	ОПК – 2.1 Сбор и систематизация научнотехнической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий ОПК – 2.2 Оценка достоверности научнотехнической информации о рассматриваемом объекте ОПК – 2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК – 2.4 Использование информационнокоммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
<i>Способен ставить и решать научнотехнические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</i>	ОПК - 3	ОПК – 3.1 Формулирование научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК – 3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК – 3.3 Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК – 3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК – 3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности
<i>Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строитель-</i>	ОПК-6	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ства и жилищно-коммунального хозяйства		ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации ОПК-6.5 Формулирование выводов по результатам исследования
Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-1	ПКС-1.1 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства ПКС-1.2 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта ПКС-1.3 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц, что составляет 216 ак. часов, 4 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам (по каждому семестру отдельный столбец)
		I
Самостоятельная работа: в том числе	216	216
Подготовительный этап	16	16
Основной этап	150	150
Заключительный этап	50	50
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ, зачет - З)	Д	Д
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	216	216
зач. ед.	6	6

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Установочная конференция. Составление плана работы	16

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		Выбор и обоснование темы исследования. Постановка целей и конкретных задач. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования. Составление библиографии по теме исследований.	
2.	Основной этап	Выбор методов и средств исследования. Изучение необходимых для проведения исследований систем автоматизированного проектирования. Решение типовых задач с использованием изученной системы САПР. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Проведение экспериментальных исследований и обработка результатов эксперимента. Разработка математической модели объекта. Анализ результатов численного моделирования. Статистическая и математическая обработка информации. Обобщение собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы. Оценка достаточности и достоверности собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы.	150
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, подготовка рукописи статьи Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	50
Итого:			216

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения учебной практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме *дифференцированного зачета*.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:
 - обоснование выбора темы исследования;
 - постановка целей и задач исследования;
 - обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования; - обоснование выбора методов и средств исследования;
 - результаты экспериментальных исследований и обработки результатов эксперимента;

- обобщение полученного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы;
- отзыв руководителя о выполнении студентом программы практики;
- развернутый ответ на вопросы индивидуального задания (по плану, согласованному с руководителем);
- 5. Заключение
- 6. Список использованных источников
- 7. Приложения

5.2. Требования по оформлению отчета Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Сур), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки отчета.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется *дифференцированный зачет*.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по «Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - учебная исследовательская практика» допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике по «Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - учебная исследовательская практика», степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в *учебной аудитории Горного университета*. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Теоретические положения и методика подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет- технологии.

2. Порядок сбора и подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации.

3. Перечислите и раскройте информацию о средствах и методах для решения поставленных задач в выполненном за время учебной исследовательской практики научном исследовании.

4. Перечислите методы организации и проведения научно-исследовательской работы.

5. Перечислите методики проведения научных исследований.

6. Перечислите методы реализации технологии научного исследования.

7. Какова последовательность разработки и теоретических предпосылок выбранного научного направления?

8. Какова последовательность планирования и проведения эксперимента?

9. Порядок обработки результатов эксперимента и оценки погрешности.

10. Определение структуры исследований, последовательности их проведения, методов анализа материалов.

11. Обработка статистических данных, выполнение необходимых расчетов, составление аналитических таблиц, схем, графиков и т.п. Применение компьютерных технологий при обработке информации.

12. Подготовка научно-технической отчетной документации, аналитических обзоров и справок, документов.

13. Методология научного познания. Принципы, формы и способы научно-исследовательской деятельности. Понятие «метод исследования».

14. Общие (общенаучные) и специальные (частные) методы научного исследования. Взаимосвязь общенаучных (общих) и специальных (частных) методов научного исследования. Выбор методов исследования.

15. Методологическая основа научной деятельности: объективность, соответствие истине и исторической правде, моральные критерии.

16. Методологические источники исследования.

17. Общие (общенаучные) методы научного исследования.

18. Три группы общих (общенаучных) методов научного исследования: методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование и др.); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.). Их общая характеристика.

19. Применение логических законов и правил. Законы тождества, противоречий, исключенного третьего, недостаточного основания, правила построения логических определений.

20. Специальные (частные) методы научного исследования. Область применения специальных (частных) методов научного исследования.

21. Специальные методы научного исследования в документоведении: методы унификации и стандартизации документов, метод формулярного анализа, метод однократности в документировании и делопроизводственных операциях, метод экспертизы ценности документов. Их общая характеристика.

22. Понятия «обзор», «обзорная информация». Обзорение как метод аналитико-синтетической переработки информации. Классификация обзоров.

23. Определение и основные особенности научно-аналитического обзора. Виды учебной исследовательской работы студентов (УИРС), научно-исследовательской работы студентов (НИРС) и творческой деятельности студентов, порождающие необходимость подготовки научно-аналитических обзоров. Научно-аналитический обзор как составная часть курсовой и дипломной работы. Требования к научно-аналитическому обзору.

24. Технология подготовки научно-аналитического обзора. Структурно-семантический анализ темы исследования. Поиск и отбор источников по теме обзора.

25. Оформление картотеки (списка) литературы по теме исследования. Аналитико-синтетическая переработка информации по теме обзора с использованием формализованных методов анализа. Систематизация результатов

6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.
Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Скворцова, Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Скворцова ; М-во образования и науки Росс. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — Электрон. дан. и прогр. (4,5 Мбайт). — Москва : МГСУ, 2014. — Учебное электронное издание комбинированного распространения: 1 Электрон. опт. диск (CDROM). — Систем. требования: Intel; Microsoft Windows (XP, Vista, Windows 7); дисковод CD-ROM, 512 Мб ОЗУ; разрешение экрана не ниже 1024×768; ПО Adobe Air, ПО IPRbooks Reader, мышь; ЭБС IPRbooks. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-7264-0937-5 (локальное) ISBN 978-5-7264-0938-2 (сетевое). — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=27036>, по паролю.

2. Клименко И.С. Методология системного исследования: учебное пособие / И.С. Клименко. — Саратов: Издательство «Вузовское образование», 2014. — (Высшее образование). — 207 с. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=20358>, по паролю

3. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований: учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола: Марий-ский государственный технический

университет, 2011. – 216 с. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=22586>, по паролю.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Исакова А.И. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Исакова А.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.— 117 с. — Режим доступа:

<http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=72208>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

2. Серов, Е. Н. Научно-исследовательская подготовка магистров : учеб. пособие / Е. Н. Серов, С. И. Миронова; СПбГАСУ. – СПб., 2016. – 55 с. ISBN 978-5-9227-0621-6. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=66835>, по паролю.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронная библиотека «ЭБС ЮРАЙТ». Для вузов и ссузов. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

3. Электронная библиотека (ЭБС) «Национальный цифровой ресурс «Руконт». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rucont.ru/>

4. Студенческая электронная библиотека (ЭБС) "Консультант студента"- [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

5. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

6. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

7. Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>

8. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>

9. Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru>

10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);

- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);

- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012

2. Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011

3. Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011

4. Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011

5. SOFiSTiK 2082-005 Loc S.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный Infrastructure Design Suite Ultimate 2017.

6. 766Н1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 - бессрочный.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.