

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
М.Г. Мустафин

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА -
ВТОРАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОДЕЗИИ

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
Направленность (профиль):	Городской кадастр
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Вальков В.А.

Санкт-Петербург

Рабочая программа «Учебная практика - технологическая практика - Вторая учебная практика по геодезии» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного приказом Минобрнауки России № 978 от 12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» направленность (профиль) «Городской кадастр».

Составитель _____ к.т.н., доцент Вальков В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии от 31.01.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор Мустафин М.Г.

Рабочая программа согласована:

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

Заместитель начальника учебно-организационного управления _____ Полонская И.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Учебная практика, технологическая 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 основного этапа практики является полигон в Адмиралтейском районе Санкт-Петербурга

Местом проведения заключительного этапа практики является специализированная лаборатория кафедры инженерной геодезии Горного университета.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Учебная практика - технологическая практика - Вторая учебная практика по геодезии» относится к *обязательной части* Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4 семестр. Объем практики – 4 з.е. (2 2/3 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	УК-2	<i>УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;</i> <i>УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</i>
<i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>	УК-3	<i>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;</i> <i>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать</i>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает принципы применения математических методов в землеустройстве и кадастрах.
Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ОПК-3	ПКС-3.1. Знает основные принципы организации управления деятельности в области землеустройства и кадастра.
Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4	ОПК-4.1. Умеет проводить измерения с использованием современного геодезического оборудования; ОПК-4.2. Умеет обрабатывать измерения с использованием современного программного обеспечения; ОПК-4.3. Умеет формировать графическую часть отчетной документации с помощью современного программного обеспечения.
Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает основные методы принятия проектных решений; ОПК-6.2. Умеет обосновывать принимаемые проектные решения; ОПК-6.3. Умеет выбирать приборы и программное обеспечение, которые обеспечат максимальную эффективность реализации проекта.
Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает методы анализа и разработки технической документации; ОПК-7.2. Знает законодательство, регулиующее формирование технической документации; ОПК-7.3. Умеет применять техническую документацию при проведении кадастровых и землеустроительных работ.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9	<p>ОПК-9.1. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ;</p> <p>ОПК-9.2. Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы;</p> <p>ОПК-9.3. Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9.4. Умеет анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения;</p> <p>ОПК-9.5. Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными;</p> <p>ОПК-9.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Способен вести кадастр недвижимости с использованием государственных информационных систем	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает законодательство Российской Федерации в сфере кадастрового учета, землеустройства, градостроительства, лесного и жилищного законодательства.
Способен выполнять работы по созданию топографо-геодезической и картографической основы кадастра недвижимости	ПКС-3	<p>ПКС-3.2. Умеет вычерчивать, проектировать, составлять и оформлять оригиналы карт и планов;</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками создания цифровых планов и моделей местности для топографо-геодезического и картографического обеспечения кадастра недвижимости.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 4 зачетные единицы, что составляет 144 ак. часа, 2 2/3 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам (по каждому семестру отдельный столбец)
		4
Самостоятельная работа: в том числе	144	144
Подготовительный этап	8	8
Основной этап	262	96
Заключительный этап	54	40
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	144	144
зач. ед.	4	4

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	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и правил внутреннего распорядка.	2	
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций, инструкций.	5	
		Составление плана работы.	1	
		Всего	8	
2.	Основной этап	Создание топографического плана участка застроенной местности М 1:500		
		Установочные занятия с получением задания на топографическую съемку	2	
		Проверки используемого геодезического оборудования	6	
		Рекогносцировка местности	6	
		Создание планово-высотного съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов	8	
		Съемка ситуации и рельефа	24	
		Обработка данных полевых измерений	8	
		Вычерчивание топографического плана средствами систем автоматизированного проектирования	16	
			Всего	70
		Создание цифровых моделей зданий		
		Геодезическая съемка фасада здания с помощью электронного тахеометра	6	
		Наземное лазерное сканирование фасада здания	4	
		Геодезическая съемка фрагмента здания с помощью электронного тахеометра	6	
		Наземное лазерное сканирование фрагмента здания	4	
Создание плоских и трехмерных моделей	10			
	Всего	30		
	Всего по этапу	100		

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
3.	Заключительный этап	Обработка собранных графических и текстовых материалов, подготовка отчета по практике: оформление текстовой части отчета по практике,	30
		Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	14
		Всего	44
		Всего	54

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:
 - характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;
 - собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

5.2. Требования по оформлению отчета

Отчет выполняется в текстовом редакторе MS Word. Шрифт Times New Roman (Cyr), 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 – Times New Roman, 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. Подрисовочные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, 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 *технологической практике* 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 *технологической практики*, 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. Инженерные изыскания. Определение, назначение, виды, основные нормативные документы.
2. Инженерно-геодезические изыскания. Назначение, состав работ.
3. Состав технического задания на производство инженерно-геодезических изысканий.
4. Состав программы работ на производство инженерно-геодезических изысканий.
5. Геодезическая основа инженерных изысканий.
6. Спутниковые сети референцных станций. Определение, состав, преимущества, примеры.
7. Методы развития плановых и высотных съемочных сетей.
8. Требования к выполнению работ по созданию пунктов опорной геодезической сети на основе применения спутниковой аппаратуры с использованием сети РС СПб.
9. Методы крупномасштабной топографической съемки.
10. Последовательность съемки ситуации и рельефа при тахеометрическом методе, а также методом геодезических спутниковых определений.
11. Содержание цифровых топографических планов масштабов 1:200-1:5000.
12. Растровые и векторные данные, требования к топологии, номенклатура, приложения, классификаторы.
13. Программное обеспечение для создания цифровых топографических планов масштабов 1:200-1:5000.
14. Цифровая модель местности. Определение, структура, программное обеспечение, форматы данных.
15. Суть технологии наземной лидарной съемки.
16. Обобщенный вариант устройства и принцип работы наземного лидара.
17. Технические характеристики и приборный ряд наземных лазерных сканеров.
18. Подготовительные работы при наземной лидарной съемке.
19. Состав работ при камеральной обработке результатов наземной лидарной съемки.
20. Стадии сегментации, классификации и моделирования при обработке облаков точек лазерных отражений.

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. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия, Б. А. Лёвин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168805>.

2. Данченко, О. В. Инженерно-геодезические изыскания : учебное пособие / О. В. Данченко, Б. Н. Олзоев. — Иркутск : ИРНТУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-8038-1251-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217223>

3. Смирнова, Т. Г. Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений : учебно-методическое пособие / Т. Г. Смирнова, Н. М. Крапильская, Т. С. Алешина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2131-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145061>.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126914>.

2. Комиссаров, А. В. Лазерное сканирование и трехмерное моделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Комиссаров. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 58 с. — ISBN 978-

5-907052-90-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157332>.

3. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148433>.

4. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

5. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»

6. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ-88). М., Недра, 1991.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к самостоятельной работы по дисциплине «Учебная практика – Технологическая практика – Вторая учебная практика по геодезии» для студентов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» : <http://ior.spmi.ru>

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

Библиотека ГОСТов www.gostrf.com.

ГИС Ассоциация. Режим доступа: <http://www.gisa.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Строительство. Архитектура. <http://www.window.edu.ru> «Библиотека»

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

Журнал «Геопрофи». Режим доступа: <http://www.geoprofi.ru/>

КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/

Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>

Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО «ГЕОИНФОРММАРК»: <http://www.geoinform.ru/>

Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>

Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

Науки о Земле – Geo-Science. Режим доступа: <http://www.geo-science.ru/>

Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>

Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>

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

Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: www.biblio-online.ru.

Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: <http://rucont.ru/>

Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.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

- Microsoft Office Word;
- Microsoft Office Excel.

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

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.