

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
доцент Мустафин М.Г.

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА - ПЕРВАЯ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОДЕЗИИ

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	21.05.01 Прикладная геодезия
Специализация:	Инженерная геодезия
Квалификация выпускника:	Инженер-геодезист
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Боголюбова А.А., доцент Корнилов Ю.Н.

Санкт-Петербург

Рабочая программа Учебной практики – ознакомительной практики - Первой учебной практики по геодезии разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия», утвержденного приказом Минобрнауки России № 944 от 11.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия».

Составитель _____ доцент, к.т.н. Боголюбова А.А.

_____ доцент, к.т.н. Корнилов Ю.Н.

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

Заведующий кафедрой _____ д.т.н.,
зав. кафедрой ИГ 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, ознакомительная практика.

1.2. Формы проведения практики

Форма 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 выездной практики являются (основной этап):

- *застроенные территории Санкт-Петербурга (учебный геодезический полигон на застроенной территории в Приморском районе Санкт-Петербурга);*
- *застроенные территории Санкт-Петербурга (учебный геодезический полигон на застроенной территории в Василеостровском районе Санкт-Петербурга);*
- *специализированный полигон для проведения геодезических и геофизических практик (Учебная база «Кузьмолово» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, в районе дер. Сяргы).*

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

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Учебная практика - Ознакомительная практика - Первая учебная практика по геодезии» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 2 семестр. Объем практики – 7 з.е. (4²/3 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 к производству съемочных работ</i>	<i>ПКС-1</i>	ПКС-1.5. Владеет навыками определения плановых координат точек местности наземными методами ПКС-1.6. Владеет навыками определения высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования
<i>Способен к созданию и обновлению карт и планов местности</i>	<i>ПКС-2</i>	ПКС-2.3. Владеет навыками вычерчивания, проектирования, составления и оформления оригиналов карт и планов
<i>Способен к изучению фигуры и размеров, динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами</i>	<i>ПКС-5</i>	ПКС-5.3. Знает роль геодезии в научно-практической среде

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 7 зачетных единиц - что составляет 252 ак. часа, 4²/₃ недели, вид промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам (по каждому семестру отдельный столбец)
		2
Самостоятельная работа: в том числе	252	252
Подготовительный этап	18	18
Основной этап	162	162
Заключительный этап	72	72
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
	ак. час.	252
	зач. ед.	7

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	Формирование бригад, инструктаж по технике безопасности	2
		Получение геодезических приборов и принадлежностей	2
		Полевые проверки геодезических приборов	4
		Ознакомительная лекция	2
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций	8
			18
2.	Основной этап	Теодолитная (горизонтальная) съемка	40
		Нивелирование поверхности по квадратам	22
		Тахеометрическая съемка	40
		Геометрическое нивелирование	22
		Прямая и обратная угловые засечки	16
		Определение неприступного расстояния	22
			162
3.	Заключительный этап	Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной информации	20
		Камеральные работы, обработка собранных графических и текстовых материалов.	22
		Подготовка отчета по практике: оформление текстовой части отчета по практике, оформление карт; подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	30
			72
		Итого:	252

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. Подрисуточные 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 *ознакомительной 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 *ознакомительной 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. Перечислите поверки теодолита.
2. Перечислите поверки нивелира.

3. Обратная геодезическая задача.
4. Расскажите об основных методах съемки местности.
5. Чем горизонтальная съемка местности отличается от тахеометрической?
6. В чем отличие тригонометрического нивелирования от геометрического?
7. Перечислите основные этапы горизонтальной съемки местности.
8. Расскажите, как рассчитываются координаты точек теодолитного хода.
9. Что такое съемочное обоснование?
10. Что такое линия нулевых работ?
11. Расскажите о проверке главного геометрического условия нивелира.
12. С какой точностью выполняется техническое нивелирование?
13. С какой точностью производились измерения горизонтальных углов и сторон теодолитного хода?
14. Расскажите о методах измерения горизонтальных углов.
15. Что такое место нуля вертикального круга?
16. Какое равенство должно выполняться при полевом контроле измерений превышений по трассе?
17. Какие способы создания съемочного обоснования для горизонтальной съемки местности Вам известны?
18. С какой целью в устройство нивелира включают компенсатор?
19. С какой целью выполняют прямую и обратную угловые засечки?
20. Перечислите и опишите способы съемки местности при производстве теодолитной съемки.

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)
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике.</p> <p>Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы.</p> <p>Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена.</p> <p>При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена.</p> <p>При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>Практика пройдена.</p> <p>При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Синютина Т.П., Миколишина Л.Ю., Котова Т.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 164 с.: 60×84 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9729-0172-2. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=906487>
2. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=773470>
3. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Ю.А. Кравченко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=951296>
4. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139258>
5. 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>. — Загл. с экрана.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Постановление Правительства РФ от 24 ноября 2016 г. № 1240 «Об установлении государственных систем координат, государственной системы высот и государственной гравиметрической системы». Материалы открытого доступа портала: <https://www.meganorm.ru/>.
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2017 г. №402 «Об утверждении правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20».
4. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Материалы открытого доступа портала: <https://www.meganorm.ru/>.
5. СП 438.1325800.2019 Инженерные изыскания при планировке территории. Общие требования. Материалы открытого доступа портала: <https://www.meganorm.ru/>.
6. ОСТ 68-14-99 Виды и процессы геодезической и картографической производственной деятельности. Термины и определения
7. ОСТ 68-15-01 Измерения геодезические. Термины и определения
8. ГКИНП (ОНТА)-17-267-02 Инструкция о порядке предоставления в пользование и использования материалов и данных федерального картографо-геодезического фонда
9. ГКИНП (ГНТА)-17-195-99 Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов
10. ГКИНП (ГНТА)-03-010-03 Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. (утв. Приказом Роскартографии от 25.12.2003 г. № 81-пр). 2004. 244 с.
11. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ
12. ГКИНП-02-033-82 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 (утв. ГУГК СССР 05.10.1979 г.).

13. ГКИНП-07-016-91 Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей

14. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 / Роскартография. - М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005 г.

15. Геодезия, картография, топография, фотограмметрия, геоинформационные системы, пространственные данные. Справочник стандартных (нормативных) терминов / Под общ. ред. В.Г. Плешкова, Г.Г. Побединского / Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: ООО «Издательство «Проспект», 2015. — 672 с. — Авторы-составители: И.Г. Журкин, А.П. Карпик, В.Б. Непоклонов, В.Г. Плешков, Г.Г. Побединский, О.В. Христова. Материалы открытого доступа портала: <https://www.geokniga.org/books/15478>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания для проведения учебной практики. Корнилов Ю.Н., Боголюбова А.А., Головин Г.А. Режим доступа: https://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs_1542480070.pdf

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

1. Библиотека ГОСТов www.gostrf.com.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

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

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

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

19. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

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

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

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

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

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

25. 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.