



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геодезии, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Ознакомительная практика

направление подготовки/специальность 21.04.02 Землеустройство и кадастры

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Управление кадастровой деятельностью

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Учебная

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Цель практики: в формировании у студента четкого представления о методах топографо-геодезического обеспечения кадастровой и землеустроительной деятельности.

Задачи практики:

- изучение основных видов инженерно-геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях;
- создание и корректировка топографических материалов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

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

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых 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
ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	ОПК-3.1 Осуществляет выбор информационных ресурсов, соответствующих заданию	знает - виды носителей информации; - виды и типы информации, основные способы ее получения и усвоения с учетом значимости и достоверности; умеет - идентифицировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; - использовать методы верификации и адаптации конкретики информации с учетом поставленной задачи; владеет Навыками поиска и использования информации, необходимой для поставленной задачи;
ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	ОПК-3.2 Осуществляет сбор исходных данных для решения задачи в научной и практической деятельности	знает структуру Государственных геодезических сетей и Геодезических сетей специального назначения; способы выноса пунктов полигонометрии в городах; классификацию пунктов геодезической основы; особенности выполнения полевого обследования на различных территориях; требования инструкций по эксплуатации, поверке, юстировке и хранению оборудования для определения координат; порядок и правила проведения геодезических работ; правила техники безопасности; требования к точности

определения координат характерных точек границ земельного участка и объектов капитального строительства; системы координат применяемые для кадастрового учета; правила установления межевых знаков;

способы выноса границ объекта недвижимости;

специализированные программные средства обработки геодезических данных;

требования правил оформления результатов камеральных работ; специализированные условные знаки;

умеет

определять необходимые геодезические работы в соответствии с нормативными требованиями и в рамках поставленной задачи; проектировать полевое выполнение, обработку и интерпретацию результатов геодезических работ, применяемых в землеустроительной и кадастровой деятельности; ориентироваться на местности; использовать карточки привязки пунктов геодезической основы; оценивать точность определения координат для различных методов; применять геодезические приборы при выполнении кадастровых работ; вести полевые журналы и абрисы; использовать данные Единого государственного реестра недвижимости; проверять и обрабатывать полевые журналы измерений; выполнять расчеты и уравнивание геодезических данных; составлять схемы геодезических построений, схемы расположений объектов недвижимости и чертежи объектов недвижимости;

владеет

навыками поиска и использования информации, необходимой для поставленной задачи; навыками работы с актуальными геодезическими приборами; камеральной обработки результатов геодезических измерений; составления отчетной документации, приемы определения мест установки приборов при производстве полевых работ;

способами закрепления на местности пунктов съемочного обоснования; приемы определения координат геодезическим, фотограмметрическим, картометрическим, аналитическим методами и методом спутниковых геодезических измерений;

приемы выноса координат с использованием геодезического

		оборудования; способы обработки геодезических измерений (углов, расстояний, координат) вручную и с использованием специализированного программного обеспечения.
ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	ОПК-3.3 Осуществляет выбор решения в научной и практической деятельности	знает методику постановки цели и определения способов ее достижения; умеет определять суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; владеет навыками сбора, систематизации и критического анализа информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации;

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 21.04.02 Землеустройство и кадастры 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	Планирование и организация инженерно-геодезических работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- способы получения координат характерных точек геодезическим методом;
- способы создания и развития Государственных геодезических сетей, Геодезических сетей специального назначения;
- структуру Государственных геодезических сетей и Геодезических сетей специального назначения;
- способы создания сетей полигонометрии в городах;
- требования правил оформления результатов камеральных работ;
- специализированные условные знаки;
- требования инструкций по эксплуатации, поверке, юстировке и хранению оборудования для определения координат;
- порядок и правила проведения геодезических работ;
- требования к формированию землеустроительных документов;
- технологию создания, использования, преобразования и отображения пространственных данных.
- правила техники безопасности.

Уметь:

- получать координаты характерных точек при помощи современных геодезических приборов;
- оценивать точность определения координат для различных методов;
- выполнять камеральную обработку геодезических измерений;
- создавать схемы геодезических построений;
- создавать топографические планы заданного масштаба на основе полевых геодезических измерений, в соответствии с нормативными требованиями

Владеть навыками:

- базовых геодезических измерений электронными тахеометрами, теодолитами, нивелирами
- работы с актуальной нормативно геодезической документацией, применяемой при сопровождении землеустроительной и кадастровой деятельности;
- проектирования, проведения, обработки, интерпретации и презентации результатов геодезических измерений.

Планирование и организация инженерно-геодезических работ

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
			2
Контактная работа:	30		30
практические занятия	29,7		29,7
Иная форма работы (ИФР)	78		78
Общая трудоемкость практики			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Продолжительность практики составляет 2 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. Практическая подготовка								
1.1.	Подготовительный этап.	2			2		2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 Собеседование	
1.2.	Практическая подготовка	2	29,7		58		87,7	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 Собеседование	
2.	2 раздел. Подготовка отчета по практике								
2.1.	Написание отчета по практике	2			18		18	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 Собеседование	
3.	3 раздел. Контроль								
3.1.	Защита отчета	2	0,3				0,3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 Собеседование	

Контактная работа

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание контактной работы
Практическая подготовка	Поверки приборов Собеседование
Практическая подготовка	Рекогносцировка местности Собеседование
Практическая подготовка	Создание опорной сети методом полигонометрии и спутниковым методом Собеседование
Практическая подготовка	Проектирование земельных участков Собеседование
Практическая подготовка	Привязка точек к опорной геодезической сети Собеседование
Практическая подготовка	Вынос в натуру характерных точек границ земельного участка Собеседование
Практическая подготовка	Камеральная обработка полевых измерений Собеседование
Защита отчета	

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Подготовительный этап.	- инструктаж по технике безопасного ведения работ - получение инструментов Собеседование
Практическая подготовка	Поверки приборов Собеседование
Практическая подготовка	Рекогносцировка местности Собеседование
Практическая подготовка	Создание опорной сети методом полигонометрии и спутниковым методом Собеседование
Практическая подготовка	Проектирование земельных участков Собеседование
Практическая подготовка	Привязка точек к опорной геодезической сети Собеседование
Практическая подготовка	Вынос в натуру характерных точек границ земельного участка Собеседование
Практическая подготовка	Камеральная обработка полевых измерений Собеседование
Написание отчета по практике	Написание отчета по практике Проверка отчета

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 учебной 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

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости для контроля сформированности компетенции ОПК-3

- 1) Выполнение поверок электронного тахеометра
- 2) Выполнение поверок нивелира
- 3) Проложение полигонометрического хода методом полигонометрии
- 4) Уравнивание полигонометрического хода
- 5) Определение координат точек спутниковым методом
- 6) Принципы проектирование земельных участков
- 7) Привязка дополнительных точек способом полярной засечки
- 8) Привязка дополнительных точек способом угловой засечки
- 9) Привязка дополнительных точек способом линейной засечки
- 10) Определение координат точки стояния обратной угловой засечкой
- 11) Оценка точности привязки дополнительной точки
- 12) Вынос в натуру точек способом полярной засечки
- 13) Вынос в натуру точек способом угловой засечки
- 14) Вынос в натуру точек способом линейной засечки
- 15) Оценка точности выноса в натуру точки различными методами
- 16) Определение масштаба аэрофотоснимка
- 17) Плановая привязка аэрофотоснимка
- 18) Полевое дешифрирование аэрофотоснимка
- 19) Отрисовка топографического плана рельефа местности
- 20) Корректировка плана по аэрофотоснимку

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: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -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
<u>Основная литература</u>		
1	Азаров Б. Ф., Карелина И. В., Мурадова Г. И., Хлебородова Л. И., Геодезическая практика, Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168836
2	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Одинцов С. В., Кипа Л. В., Трубачева Л. В., Иванников Д. И., Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ, Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/76031.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Браверман Б. А., Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий, Б. м.: "Инфра-Инженерия", 2018	https://e.lanbook.com/book/108673
2	Орехов М. М., Зиновьев В. И., Терещенко Т. Ю., Фомин И. Н., Орехов М. М., Инженерная геодезия, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/74329.html
1	Борисов А. Н., Комментарий к Федеральному закону от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», Москва: Юстицинформ, 2019	https://e.lanbook.com/book/140306
2	Орехов М. М., Курбанова Л. К., Геодезия: расчетно-графическая работа № 4 "Вертикальная планировка", СПб., 2016	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00775/

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Сайт справочной правовой системы	http://www.consultant.ru/

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)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru

Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM

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
69. Учебная лаборатория геодезических измерений 2-я Красноармейская ул. д.4 Ауд. 242, 244, 246-2	<p>Беспилотный аэрофотосъемочный комплекс Геоскан 401 +аккумуляторная батарея. Лазерный сканер с встроенной фотокамерой 3D-сканер imager 5010. Комплект GPS-приемников GRX2 (2 прием в комп) (1169-11571; 1169-11575) (1169-11576; 1169-11568). Геодезический двухчастотный спутниковый GNSS-приемник GRX-1. Комплект GPS-приемников 2*GSR1700 CSX + ПО Spectrum Survey.Электронный тахеометр Sokkia CX-102. Тахеометр электронный CX105. Тахеометр электронный Sokkia iM-105.Тахеометр SET650RX (6"). Нивелир SOKKIA SDL1X с инв рейкой 1 м (101011). Нивелир SOKKIA SDL1X с инв рейкой 2 м (100789). Нивелир оптический НВ-1. Нивелир оптический VEGA L24. Нивелир оптический 3Н-5Л УОМЗ</p> <p>Нивелир"Лимка-Зенит". Нивелир"Лимка-Горизонт". Нивелир НИ-3. Нивелир Н-3. Теодолит оптический 4Т30П. Теодолит Т30</p> <p>Теодолит VEGA ТЕО-20 электронный. Теодолит 3Т2КП. Трегер VEGA TRW с оптическим центриром. Трегер ТМЕ с оптическим центриром.</p> <p>Учебно-методический комплекс (Геоскан Пионер) +зарядное устройство. Комплект двухполосных активных громкоговорителей APart SDQ5PIR.</p> <p>Оптический центр. Отражатель VEGA SP02T. Отражатель с маркой, АК18. Веха 5520-11, 2,6м телескоп. Веха VEGA P36S, 3,6 м. Веха визирная. Дальномер Bosch. Нивелирная рейка VEGA TS3M. Рейка нивелирная деревянная РН-3 двухсторонняя 3 м . Штатив J-1 (тип S6) металлический. Штатив деревянный. Штатив Vega T6 FG фиберглассовый с двойным зажимом. Адаптер трегера SEC2070.</p> <p>Отвес. Рулетка VEGA Li30. Рулетка VEGA Li50. CREDO_DAT 4. Программное обеспечение Agisoft PhotoScan. Программное обеспечение ГИС "Спутник". Профессиональная ГИС "Панорама". Комплект топографических карт масштабов 1:10 000 - 1:100 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:25 000</p>

	<p>Линейки. Транспортиры. Условные знаки топографических карт и планов. Контактные аэрофотоснимки нескольких смежных аэрофотосъемочных маршрутов по 5-6 штук в каждом. Контрольный фотоснимок рельефного участка местности и часть фотоплана с горизонталями. Альбом с комплектом аэрофотоснимков различных объектов, ландшафтов и масштабов. Спец. консоли. Двухместный стол ученический. Доска аудиторная. Стул ученический. Ноутбук HP. Ноутбук MSI. Аккумулятор для тахеометров. Аккумуляторная батарея 20С. Винт становой. Персональный компьютер RBK в составе: Intel Original Core i5 X4 4460. Персональный компьютер RBK в составе: Intel Original Core i7 X4 i7-4790 ПК офисный Intel Core 1Tb/2 *4096mb + монитор в комплекте. МФУ А4 Kyocera ECOSYS M6026cdn</p>
<p>69. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.</p>

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.