



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геодезии, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«31» октября 2024 г.

### **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** Геодезическая практика. Часть 3

направление подготовки/специальность 21.05.01 Прикладная геодезия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Геодезия в строительстве и архитектуре

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2024

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Учебная

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Цель практики в формировании у обучающегося четкого представления о методах топографо-геодезического обеспечения различных народно-хозяйственных задач, в том числе при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов недвижимости, расположенных на городской территории.

Задачи практики:

- изучение основных видов инженерно-геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях;
- создание и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач 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 – специалитет по направлению подготовки/специальности 21.05.01 Прикладная геодезия.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных 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
ПК-2 Способен выполнять инженерно-геодезические изыскания	ПК-2.4 Применяет современные геодезические и фотограмметрические методы мониторинга зданий и сооружений	<b>знает</b> актуальную геодезическую нормативную документацию и области ее применения для сопровождения строительства <b>умеет</b> проводить геодезических работ в соответствии с нормативными требованиями и в рамках поставленной задачи <b>владеет</b> работы с современным геодезическим оборудованием
ПК-2 Способен выполнять инженерно-геодезические изыскания	ПК-2.5 Осуществляет наблюдения за деформациями зданий и сооружений	<b>знает</b> методы и характеристики наблюдений за деформациями зданий и сооружений. Знать виды, причины деформаций зданий и сооружений. <b>умеет</b> количественно оценивать деформации зданий и сооружений, интерпретировать результаты наблюдений. <b>владеет</b> методиками проведения изысканий, методиками оценки результатов изысканий.
ПК-2 Способен выполнять инженерно-геодезические изыскания	ПК-2.6 Выполняет полевые и камеральные работы при производстве лазерного	<b>знает</b> Состав полевых и камеральных работ при

	наземного сканирования	производстве лазерного наземного сканирования <b>умеет</b> составлять технические задания для проведения изысканий в проектно-изыскательских работах <b>владеет</b> навыками выполнения полевых и камеральных работ при производстве лазерного наземного сканирования
--	------------------------	---

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 21.05.01 Прикладная геодезия 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	Геодезическая практика. Часть 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.3, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.7
2	Геодезическое инструментоведение	ОПК-1.1, ОПК-1.2
3	Картография	ОПК-1.1, ПК-2.2
4	Топографическое черчение	ПК-2.2
5	Производственно-технологическая практика. Часть 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.7
6	Инженерно-геологические изыскания	ОПК-1.3, ОПК-4.3

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Технологическая практика	ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-3.1, ПК-3.3
2	Проектная практика	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
3	Организация топографо-геодезического производства	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6

### 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
			6
<b>Контактная работа:</b>	30		30
практические занятия	29,7	20	29,7
Консультация			
Контактные часы на аттестацию	0,3		0,3
<b>Иная форма работы (ИФР)</b>	78		78
<b>Общая трудоемкость практики</b>			
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. Геодезическая практика. Часть 3								
1.1.	1 раздел. Подготовительный этап	6	5	5		5	ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6	устный опрос	
1.2.	2 раздел. Практическая подготовка	6	24,7	15		24,7	ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6	устный опрос	
1.3.	3 раздел. Написание отчета по практике	6			78	78	ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6	устный опрос	
2.	2 раздел. Контроль								
2.1.	Зачет с оценкой. Защита отчета	6	0,3			0,3	ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6	устный опрос	

### Контактная работа

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание контактной работы
1 раздел. Подготовительный этап	Поверки высокоточного нивелира устный опрос
2 раздел. Практическая подготовка	Наблюдение за деформациями здания Проверка журналов измерений
2 раздел. Практическая подготовка	Лазерное наземное сканирование Проверка облака точек
Зачет с оценкой.	Защита отчета

### Практическая подготовка при проведении контактной работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание практической подготовки
Поверки высокоточного нивелира	Поверки и юстировки тахеометра, ГНСС-приемника, проложение опорных пунктов на территорию проведения практики
Наблюдение за деформациями здания	Измерение кренов здания. Обработка измерений
Лазерное наземное сканирование	Установка базиса. Наземное лазерное сканирование. Сшивка облака точек.

## Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
3 раздел. Написание отчета по практике	Выполнение разделов индивидуального задания. Написание отчета по практике

### 6. Указание форм отчётности 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

Задания для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6

- 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</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
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Никифоров С. Э., Ерилова И. И., Геодезия. Учебная геодезическая практика, Москва: МИСИС, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/129013">https://e.lanbook.com/book/129013</a>
2	Азаров Б. Ф., Карелина И. В., Мурадова Г. И., Хлебородова Л. И., Геодезическая практика, Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/168836">https://e.lanbook.com/book/168836</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Бабкин В. И., Жидков К. Е., Капырин Н. В., Мещерякова Е. В., Семенов А. С., Геодезическая практика, Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/120893.html">https://www.iprbooks.hop.ru/120893.html</a>
<b><u>Учебно-методическая литература</u></b>		
1	Батчаева З. Х., Геодезическая практика, Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27184.html">http://www.iprbookshop.ru/27184.html</a>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

## 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)
КРЕДО ДАТ	Сублицензионный договор № 190/13 от 28.10.2013 с ООО "Центр инженерных решений". Сертификат соответствия № РОСС ВУ.СП15.Н00634. Лицензия бессрочная
КРЕДО III	Сублицензионный договор № 190/13 от 28.10.2013 с ООО "Центр инженерных решений". Сертификат соответствия № РОСС ВУ.СП15.Н00634. Лицензия бессрочная
NanoCAD (3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан)	Сертификат с 14.09.2022. Продляется ежегодно



## 9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

## 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. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
69. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.

## 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.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 № 944).

Программу составил:  
доцент ГЗиК, к.т.н. А.В. Волков

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Геодезии, землеустройства и кадастров

14.10.2024, протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой к.т.н. Я.А. Волкова

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета  
17.10.2024, протокол № 3.

Председатель УМК      д.т.н., доцент Д.В. Ульрих