



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: Ознакомительная практика

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

Целью освоения практики является продолжением изучения курса «Геодезия» и ставит целью получение студента-ми устойчивых навыков выполнения геодезических работ при топографической и контурной съемках земельных участков, определения координат и высотных отметок точек.

Основные задачи практики заключаются в приобретении обучающимися навыков в выполнении геодезических измерений на местности и оформлении отчетных документов по выполняемым работам.

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, 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-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.1 Проводит анализ методов исследования в области прикладной геодезии	знает порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; умеет использовать прикладные аппаратно-программные средства на базе геоинформационных технологий владеет навыками использования прикладных аппаратно-программных средств на базе геоинформационных технологий
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.2 Осуществляет выбор оптимальных методов исследования в области прикладной геодезии	знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки прикладной геодезии и прикладной фотограмметрии для решения задач в области прикладной геодезии умеет применять метод системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегии действий, принимать конкретные решения для ее реализации владеет навыками решения основных задач прикладной геодезии и применения методов исследования в области прикладной геодезии
УК-1 Способен осуществлять критический анализ	УК-1.2 Проводит оценку информации о проблемной ситуации на соответствие	знает - виды носителей информации;

проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	требованиям объективности и достоверности	- 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
---	---	--

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной 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	Социальное взаимодействие	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3

Для прохождения практики обучающиеся должны:

Знать основы геометрии и математического анализа, формулы преобразования тригонометрических функций;

Уметь работать на геодезических приборах, вести обработку результатов геодезических измерений с применением современного программного обеспечения;

Владеть первичными навыками и основными методами решения геометрических задач.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Геодезическое инструментоведение	ОПК-1.1, ОПК-1.2
2	Картография	ОПК-1.1, ПК-2.2

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:	42		42
практические занятия	41,7		41,7
Консультация			
Контактные часы на аттестацию	0,3		0,3
Иная форма работы (ИФР)	102		102
Общая трудоемкость практики			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

Продолжительность практики составляет 2 нед. и 4 дн.

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. Ознакомительная практика								
1.1.	Теодолит 4Т30	2	4		7		11	Письменный отчет	
1.2.	Теодолит Vega ТЕО-20.	2	12,7		15		27,7	Письменный отчет	
1.3.	Расчетная часть	2	11		30		41	УК-1.2 Письменный отчет	
1.4.	Графическая часть	2	14		50		64	Письменный отчет	
2.	2 раздел. Контроль								
2.1.	Зачет с оценкой. Защита отчета	2	0,3				0,3	УК-1.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2 Письменный отчет	

Контактная работа

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание контактной работы
Теодолит 4Т30	Устройство теодолита 4Т30. Поверки и юстировки. Письменный отчет
Теодолит Vega ТЕО-20.	Устройство теодолита Vega ТЕО-20. Поверки и юстировки. Письменный отчет
Расчетная часть	1. Журнал измерения длин линий 2. Журнал измерения горизонтальных углов. 3. Ведомость обработки замкнутого теодолитного хода. 4. Журнал тахеометрической съемки. 5. Журнал проложения хода технического нивелирования. 6. Ведомость нивелирования вершин квадратов. 7. Вычислить отметку горизонта нулевых работ. 8. Расчет баланса земляных масс заполненные журналы
Графическая часть	1. Построение схемы и плана теодолитного хода. 2. Составление топографического плана по результатам тахеометрической съемки в масштабе 1:500. 3. Построение схемы нивелирного хода 4. Построение топографического плана по результатам

	нивелирования вершин квадратов (сторона квадрата 3м) 5. Построение картограммы нулевых работ в масштабе 1:100 Графический материал
Зачет с оценкой. Защита отчета	Защита отчета

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Теодолит 4Т30	Устройство теодолита 4Т30. Поверки и юстировки. Письменный отчет
Теодолит Vega ТЕО-20.	Устройство теодолита Vega ТЕО-20. Поверки и юстировки. Письменный отчет
Расчетная часть	<ol style="list-style-type: none"> 1. Журнал измерения длин линий 2. Журнал измерения горизонтальных углов. 3. Ведомость обработки замкнутого теодолитного хода. 4. Журнал тахеометрической съемки. 5. Журнал проложения хода технического нивелирования. 6. Ведомость нивелирования вершин квадратов. 7. Вычислить отметку горизонта нулевых работ. 8. Расчет баланса земляных масс Заполненные журналы
Графическая часть	<ol style="list-style-type: none"> 1. Построение схемы и плана теодолитного хода. 2. Составление топографического плана по результатам тахеометрической съемки в масштабе 1:500. 3. Построение схемы нивелирного хода 4. Построение топографического плана по результатам нивелирования вершин квадратов (сторона квадрата 3м) 5. Построение картограммы нулевых работ в масштабе 1:100 Графический материал

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

(для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-1.1, ОПК-1.2, УК-1.2)

Расчетно-графическое задание

1. Построение схемы и плана теодолитного хода.

2. Составление топографического плана по результатам тахеометрической съемки в масштабе 1:500.

3. Построение схемы нивелирного хода

4. Построение топографического плана по результатам нивелирования вершин квадратов (сторона квадрата 3м)

5. Построение картограммы нулевых работ в масштабе 1:100

Исходные данные для расчетов

Дирекционный угол начального направления с первой на вторую точку (α_{1-2}) рассчитать следующим образом: берем № бригады и прибавляем его к исходным 183 градусам, например: бригада №2 -

$$183 \text{ градуса} + 2 \text{ градуса} + 02 \text{ минуты} = 185 \text{ градусов } 02 \text{ минуты}$$

Координаты точки 1:

$$X = 2071 \text{ м}$$

$$Y = 1483 \text{ м}$$

Отметку начального репера рассчитать следующим образом: берем № бригады и прибавляем его к исходным 43 метрам, например: бригада №2 -

$$43 \text{ метра} + 2 \text{ метра} + 02 \text{ сантиметра} + 02 \text{ миллиметра} = 45,022 \text{ м}$$

Выполнить подробное описание оборудования, в котором должно быть:

1. назначение, схема, и общее устройство геодезических приборов, расположение винтов и их функции

2. условие и порядок выполнения поверок и юстировок приборов.

3. принципиальная схема угловых измерений

4. измерение горизонтальных и вертикальных углов

5. сравнительный анализ геодезических приборов.

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 «продвинутой». 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
<u>Основная литература</u>		
1	Дементьев В.Е., Современная геодезическая техника и ее применение, Москва: Академический Проект, 2020	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129750.html
<u>Учебно-методическая литература</u>		
1	Батчаева З. Х., Геодезическая практика, Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014	http://www.iprbookshop.ru/27184.html
2	Кошкина Т. А., Щекова О. Г., Полевая геодезическая практика, Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009	http://www.iprbookshop.ru/22591.html
3	Батчаева З. Х., Инженерная геодезия. Раздел «Теодолитная съемка», Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014	http://www.iprbookshop.ru/27196.html
4	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
Портал дистанционного обучения СПбГАСУ	https://moodle.spbgasu.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)
LibreOffice	Свободно распространяемое

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/

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.

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:
ст. препод. ГЗиК Л.К. Курбанова

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