

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)  
Кафедра инженерной геодезии и маркшейдерского дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:  
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Специализация  
«Инженерная геодезия»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения  
Заочная

Новосибирск – 2025


Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.01 *Прикладная геодезия* и учебного плана специализации «*Инженерная геодезия*».

Программу составил: *Скрипникова Маргарита Александровна, доцент кафедры Инженерной геодезии и маркишейдерского дела, канд. техн. наук, доцент*

Рецензент программы: *Мурзинцев Петр Павлович, доцент кафедры Инженерной геодезии и маркишейдерского дела, канд. техн. наук, доцент*

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии и маркишейдерского дела

Зав. кафедрой ИГиМД



В.Г. Сальников

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

Председатель ученого совета ИГиМ



С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»  
заведующий научно-технической библиотекой



А.В. Шпак

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ .....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	8
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	8
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	8
5.1. Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки .....	8
5.2. Самостоятельная работа обучающихся .....	10
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	14
7.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины .....	16
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	16
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	19
8.1. Основная литература .....	19
8.2. Дополнительная литература .....	19
8.3. Нормативная документация .....	20
8.4. Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	20
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	21

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная практика,

Тип практики: ознакомительная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения учебной практики: дискретно по видам практик.

Форма проведения учебной практики – в форме практической подготовки.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью прохождения практики: учебная практика, тип практики: ознакомительная является формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных, компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия и профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы специалитета ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия», определяющих готовность и способность будущих выпускников к профессиональной деятельности в области прикладной геодезии.

Задачами учебной практики являются:

– приобретение практических навыков по применению методов исследования, проверок и эксплуатации геодезических инструментов;

– приобретение практических навыков по овладению методик геодезических измерений и первичной обработки полученных результатов;

– приобретение практических навыков самостоятельной работы при решении геодезических задач при выполнении топографической крупномасштабной съемки местности, первичной обработки полученных результатов, составлению топографического плана участка местности;

– приобрести навыки по организации и управлению геодезическими работами при выполнении топографической крупномасштабной съемки местности.

Практическая подготовка при проведении практики: «Учебная практика: ознакомительная практика» организуется путем проведения полевых и камеральных работ по созданию топографического плана, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы специалитета по специальности - «21.05.01 Прикладная геодезия».

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

### универсальные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
УК-3. Способен организовывать и руко-	УК-3.3. Устанавливает и поддерживает контакты,	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ	Знает: стиль поведения, обеспечивающий успешную работу в коллективе бригады; осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами бригады;

водить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	обеспечивающие успешную работу в коллективе; осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	(«хорошо») <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> («отлично»)	<i>Умеет:</i> устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в бригаде; осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами бригады; <i>Владеет:</i> способностью организовывать и руководить работой бригады, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
--	--	--	---

#### общефессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.2. Использует знания математического и естественно-научного циклов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> («удовлетворительно»)  <b>БАЗОВЫЙ</b> («хорошо»)  <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> («отлично»)	<i>Знает:</i> математические алгоритмы для решения геодезических задач при создании геодезических съемочных сетей и выполнения топографической съемки <i>Умеет:</i> Решать математические задачи, возникающие при создании геодезических съемочных сетей и выполнения топографической съемки <i>Владеет:</i> методиками решения геодезических задач при создании геодезических съемочных сетей и выполнения топографической съемки

#### профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции		Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты	
ПК-1. Способен к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и	ПК-1.1 Способен выполнять топографические съемки и съемки подземных коммуникаций и сооружений наземными и аэрокосмическими метода-	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> («удовлетворительно»)  <b>БАЗОВЫЙ</b> («хорошо»)  <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	<i>Знает:</i> требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов; технологии создания геодезических съемочных сетей; методы топографических съемок; последовательность составления топографического плана на бумажных носителях <i>Умеет:</i> выполнять топографические	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий. ОТФ –

аэрокосмическими методами, владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей	ми.	(«отлично»)	работы; осуществлять контроль полученных геодезических измерений. <i>Владеет:</i> комплексом работ по выполнению тахеометрической съемки; умением читать топографические планы; составлением топографического плана	A/01.5; A/02.5; A/05.5; A/06.5
ПК-2. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	ПК-2.1. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<i>Знает:</i> требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов; технологии создания геодезических съемочных сетей; современные технологии и методы топографических съемок; последовательность составления топографического плана на бумажных носителях <i>Умеет:</i> осваивать методы топографических работ; осуществлять контроль полученных геодезических измерений. <i>Владеет:</i> комплексом работ по выполнению тахеометрической съемки; составлением топографического плана; умением читать топографические планы и извлекать из них необходимую информацию для решения задач по геодезии.	10.006 Профессиональный стандарт «Градостроитель» ОТФ – A/01.6  10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», ОТФ – A/02.6
ПК-3. Способен к выполнению работ по топографо-геодезическому	ПК-3.2. Способен к выполнению работ по картографическому	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<i>Знает:</i> технологии создания геодезических съемочных сетей; современные технологии и методы топографических съемок для целей кадастра;	10.002 Специалист в области инженерно-

и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства.	БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<b>Умеет:</b> осваивать инновационные методы топографических работ целей кадастра; осуществлять контроль полученных геодезических измерений. <b>Владеет:</b> применением наземных геодезических методов и инструментов полевых работ при выполнении топографической съемки целей кадастра; составлением топографического плана на бумажных носителях .	геодезических изысканий. ОТФ – А/01.5; А/02.5; А/05.5; А/06.5
ПК-7. Способен к организации и выполнению проверок геодезических приборов и систем, знает методику метрологической аттестации геодезических приборов и систем	ПК-7.1. Способен пользоваться различными геодезическими приборами и инструментами при выполнении всех видов инженерно-геодезических работ.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<i>Знает:</i> методики применения геодезических приборов при выполнении тахеометрической съемки; методики проверок геодезических приборов <i>Умеет:</i> применять геодезические приборы при выполнении тахеометрической съемки; выполнять проверки геодезических приборов <i>Владеет:</i> методиками применения геодезических приборов при выполнении тахеометрической съемки; методиками проверок геодезических приборов	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» ОТФ – А/05.5  40.012 Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии» ОТФ – С/01.6
ПК-8. Способен к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, владеет методами мате-	ПК-8.2. Владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономиче-	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<i>Знает:</i> упрощенные методы обработки результатов геодезических измерений при топографической съемке. <i>Умеет:</i> выполнять математическую обработку геодезических измерений. <i>Владеет:</i> упрощенными и строгими методами обработки результатов геодезических измерений при топографической съемке	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий. ОТФ –

матической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ских наблюдений, гравиметрических определений при проектировании зданий и инженерных сооружений	ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)		A/06.5
--	---	------------------------	--	--------

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика входит в Блок 2 «Практики», и относится к базовой части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программы специалитета ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия. Практика проводится во 2 семестре.

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия.

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 288 часов/8 з.е. в том числе в форме практической подготовки 288 часов. Продолжительность практики – 5 1/3 недели.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки

№ № n/n	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы)/в том числе часов в форме практической подготовки (часы)				Формы контроля
		Работы с геодезическими приборами		Камеральные работы		
		Контактная работа	СРО	Контактная работа	СРО	
1	Организационный этап 2/1 часа					
1.1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка				0,5/0,5	Собеседование



1.2	Выдача индивидуально-го задания на практику			1/0		Собеседование
1.3	Выдача рабочего графика проведения практики				0,5/0,5	Собеседование
2	<b>Подготовительные работы: 37/37 часа</b>					
2.1	Получение приборов				2/2	Собеседование
2.2	Тренировочные занятия в аудитории (поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений)				28/28	Собеседование
2.3	Знакомство с требованиями инструкции по топографической съемке				7/7	Собеседование
3	<b>Полевые работы: 164/164 часов</b>					
3.1	Рекогносцировка местности для составления проекта съемочной сети. Составление проекта съемочной сети. Закладка центров пунктов съемочной сети.				4/4	Собеседование
3.2	Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода (2 точки на обучающегося), проверка журнала				40/40	Собеседование
3.3	Измерение длин сторон теодолитного хода.				8/8	Собеседование
3.4	Обработка результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений, длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат).				18/18	Собеседование
3.5	Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода.				12/12	Собеседование
3.6	Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок.				6/6	Собеседование
3.7	Тахеометрическая съем-				70/70	Собеседование

	ка участка местности в масштабе 1:500 (2 станции на 1 обучающегося).					
3.8	Обработка журнала тахеометрической съемки				6/6	Собеседование
4	<b>Камеральная обработка результатов измерений: 84/84 часов</b>					
4.1	Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа.				50/50	Собеседование
4.2	Контроль топографического плана местности				12/12	Собеседование
4.3	Подготовка и защита отчета по практике				22/22	Собеседование
	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации			1/0		Собеседование
	Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой				
	Общая трудоемкость: Часы/в том числе часов в форме практической подготовки 288/288 Зачетные единицы			2/0	286/286	
		8				

## 5.2. Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы) в том числе в форме практической подготовки (часы)</i>	<i>Формы контроля</i>
1.1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Самостоятельно изучает требования охраны труда, техники безопасности, а также правила внутреннего распорядка	0,5/0,5	
1.2	Выдача индивидуального задания на практику			
1.3	Выдача рабочего графика проведения практики		0,5/0,5	
2.1	Получение приборов	Бригада самостоятельно получает приборы	2/2	Собеседование

2.2	Тренировочные занятия в аудитории (поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений)	Обучающийся самостоятельно выполняет поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений.	28/28	Собеседование
2.3	Знакомство с требованиями инструкции по топографической съемке	Обучающийся самостоятельно изучает требования инструкции по топографической съемке	7/7	Собеседование
3.1	Рекогносцировка местности	Обучающийся самостоятельно выполняет рекогносцировку местности.	4/4	Собеседование
3.2	Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода (2 точки наобучающегося), проверка журнала	Обучающийся самостоятельно проводит полевые измерения горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов	40/40	Собеседование
3.3	Измерение длин сторон теодолитного хода.	Обучающийся самостоятельно проводит полевые измерения сторон теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов	8/8	Собеседование
3.4	Обработка результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат).	Обучающийся самостоятельно проводит обработку результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат)	18/18	Собеседование
3.5	Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода.	Обучающийся самостоятельно выполняет техническое нивелирование по точкам теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов.	12/12	Собеседование
3.6	Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок.	Обучающийся самостоятельно выполняет постраничный контроль полевых журналов, составляет рабочие схемы нивелирного хода; уравнивает нивелирный ход, составляет каталог отметок	6/6	Собеседование

3.7	Тахеометрическая съемка участка местности в масштабе 1:500 (2 станции на 1 обучающегося).	Обучающийся самостоятельно выполняет тахеометрическую съемку участка местности в масштабе 1:500	70/70	Собеседование
3.8	Обработка журнала тахеометрической съемки	Обучающийся самостоятельно проводит обработку журнала тахеометрической съемки	6/6	Собеседование
4.1	Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа.	Обучающийся самостоятельно создает топографический план; подготавливает планшет; наносит точки теодолитного хода и полученных пикетов; вычерчивает ситуацию и рельеф местности. Выполняет контроль топографического плана местности	50/50	Собеседование
4.2	Контроль топографического плана местности	Обучающийся самостоятельно выполняет контроль	11/11	
4.3	Подготовка отчета	Оформление отчета	22/22	Собеседование
Часы всего/в том числе часов в форме практической подготовки			286/286	

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики должен быть сформирован следующий пакет документов:

- отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
- заявление о направлении на практику;
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- контрольный лист инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- оценочный лист от руководителя практики.

По решению кафедры перечень может быть дополнен дополнительными документами. В отчёте должны быть представлены:

### ВВЕДЕНИЕ

#### 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА РАБОТ

Физико-географическое описание:

- географическое положение;
- рельеф;
- гидрография;
- растительность;
- дорожная сеть и линии электропередач;
- наличие строений.

Топографо-геодезическая изученность:

- исходные пункты (класс или разряд, наличие сигналов, координаты, исходные дирекционные направления).

## 2. СОЗДАНИЕ ПЛАНОВОГО СЪЕМОЧНОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

Требования инструкции к созданию теодолитного хода;

Рекогносцировка, закрепление на местности пунктов теодолитного хода, составления карточек закладки пунктов;

Поверки теодолита:

- проверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга;
- определение (не менее 2-х раз) и исправление коллимационной ошибки (привести результаты);
- определение (не менее 2-х раз) и исправление места нуля вертикального круга (привести результаты);

- проверка сетки нитей.

Привести схему взаимного расположения осей теодолита.

Методика измерений горизонтальных и вертикальных углов на пунктах теодолитного хода (привести схему, допуски).

Методика измерения длин сторон теодолитного хода и вычисление горизонтальных проложений.

## 3. СОЗДАНИЕ ВЫСОТНОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

Требования инструкции к техническому нивелированию.

Поверки нивелира:

- проверка круглого уровня;
- проверка главного условия нивелира (не менее 2-х раз). Привести схему определения и результаты измерения до и после исправления;
- проверка сетки нитей.

Привести схему взаимного расположения осей нивелира.

Методика работ на станции при техническом нивелировании:

- порядок работы на станции;
- контроли.

Выполнение постраничного контроля журнала технического нивелирования.

Уравнивание нивелирного хода

Составление каталога координат и высот.

## 4. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА МАСШТАБА 1:500

Требования инструкции к производству тахеометрической съемки.

Порядок работы на станции тахеометрической съемки

Составление абриса участка местности.

Обработка журнала тахеометрической съемки.

Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Дается заключение о выполнении задач и освоенных компетенциях учебной практики.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

## ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение А: Карточки закладки пунктов.

Приложение Б: График чередования исполнителей Бригады № ... при измерении горизонтальных углов и длин сторон теодолитного хода.

Приложение В: журнал измерения горизонтальных углов.

Приложение Г: Ведомость вычисления горизонтальных проложений сторон теодолитного хода.

Приложение Д: Схема теодолитного хода.

Приложение Е: Ведомость вычисления координат теодолитного хода.

Приложение Ж: Ведомость определения разности высот нулей пары шашечных реек.

Приложение И: График чередования исполнителей бригады №.. при выполнении хода технического нивелирования.

Приложение К: Схема нивелирного хода.

Приложение Л: Журнал технического нивелирования.

Приложение М: Ведомость увязки превышений и вычисления отметок

Приложение Н: Каталог координат и высот точек теодолитного хода.

Приложение О: График чередования исполнителей при выполнении тахеометрической съемки

Приложение П: Журнал тахеометрической съемки.

Приложение Р: План участка М 1:500.

Приложение С: дневник по прохождению учебной практики.

– Отчет должен составлять не менее 15 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14 пт, полуторный междустрочный интервал, выравнивание текста – по ширине, нумерация страниц в верхнем колонтитуле по центру, автоматические переносы слов (кроме титульного листа), поля: снизу и сверху – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм (быть оформлен согласно СТО СГУГиТ-011-2017);

– на титульном листе указывается: название отчета, Фамилия И.О. обучающегося, номер группы;

– список использованных источников – современная, актуальная литература от пяти до десяти источников, полное указание выходных данных для книжных и периодических изданий, адреса сайтов, с которых заимствован материал, по тексту реферата должны быть ссылки на источники.

По окончании учебной практики организуется защита отчета, где учитывается: оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики. По результатам защиты отчета по практике руководитель выставляет зачет с оценкой.

Зачет с оценкой по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Практикант, не выполнивший программу практики или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При прохождении практики «Учебная практика: ознакомительная практика» в процессе поэтапного освоения образовательной программы обучающийся должен обладать компетенциями:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вы-	<i>1 из 5</i>	

	рабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	<i>Из 6</i>	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-1	Способен к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей	<i>Из 6</i>	
ПК-2	Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	<i>Из 6</i>	
ПК-3	Способен к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	<i>Из 6</i>	

ПК-7	Способен к организации и выполнению проверок геодезических приборов и систем, знает методику метрологической аттестации геодезических приборов и систем	1 из 6	---
ПК-8	Способен к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	1 из 6	---

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность процесса формирования компетенций, содержится в общей характеристике ООП.

## 7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины

<i>Уровни сформированности компетенций</i>	Пороговый	Базовый	Повышенный
<i>Шкала оценивания</i>	Оценка «удовлетворительно»/ «зачтено»	Оценка «хорошо»/ «зачтено»	Оценка «отлично»/ «зачтено»
<i>Критерии оценивания</i>	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно фор-



		задач.	мулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач.
--	--	--------	--

В качестве основного критерия оценивания освоения дисциплины обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	УК-3, ОПК-1, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-8.2

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Требования инструкции при создании планового и высотного обоснования.
2. Требования инструкции по производству тахеометрической съемки.
3. Методика создания планового съемочного обоснования.
4. Поверки и исследования теодолита:
  - проверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга.
  - определение и исправление коллимационной ошибки.
  - определение и исправление места нуля.
5. Что называется дирекционным углом?
6. Методика создания высотного съемочного обоснования;
7. Поверки и исследования нивелира Н-3 - главное условие нивелира (определение и исправление угла I);
8. Методика технического нивелирования. Контроли и допуски.
9. Методика уравнивания превышений хода технического нивелирования.
10. Порядок измерения горизонтальных углов в теодолитном ходе, допуски.
11. Уравнивание теодолитного хода и вычисления координат.
12. Порядок работы на станции тахеометрической съемки.
13. Способы интерполирования горизонталей.

#### Шкала и критерии оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.

2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку уровня формирования профессиональных компетенции, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация позволяет оценить результаты прохождения практики и уровень сформированности компетенций.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться РПП, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам учебной практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках практики

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование этапа практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>
1.	Подготовительные работы	УК-3, ОПК-1, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-8.2	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2.	Полевые работы	УК-3, ОПК-1, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-8.2	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3.	Камеральная обработка результатов измерений	УК-3, ОПК-1, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-8.2	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
4.	Оформление отчета по практике	УК-3, ОПК-1, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.2, ПК-7.1, ПК-8.2,	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Основная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ</i>
1.	Геодезическое инструментоведение : учебное пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. - 150 с. -- ISBN 978-5-906948-72-4. - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
2.	Геодезия. Теодолиты и нивелиры : практикум / Н. А. Еремина, Е. Л. Соболева, И. Н. Чешева ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. - 69 с. - ISBN 978-5-906948-73-1. - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
3.	Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5900a29b032774.83960082">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5900a29b032774.83960082</a> . - ISBN 978-5-16-012662-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/792587">https://znanium.com/catalog/product/792587</a> (дата обращения: 29.04.2021). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
4.	Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. - изд. стер. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 384 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : непосредственный.	134

### 8.2.Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ</i>
1.	Захаров , А. И. Нивелиры. Конструкция, сервис, ремонт, эксплуатация : практическое пособие для вузов / А. И. Захаров , А. И. Спиридонов. - Москва : Академический проект, 2011. - 204 с. - (Gaudeamus. Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1222-6. - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс

2.	Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение : учебник для вузов / Х. К. Ямбаев. - Москва : Академический проект, 2011. - 583 с. - (Gaudeamus. Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1292-9. - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
3.	Поклад, Г. Г. Геодезия : учебное пособие для вузов/ Г. Г. Поклад, С П. Гриднев. - Москва: Академический проект ; Москва: Парадигма, 2011. - 544 с. - (Фундаментальный учебник). - ISBN 978-5-8291-1321-6. - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
4.	Геодезия : учебник для вузов/ А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - Москва : Академический проект ; [Б. м.] : Гаудеамус, 2011. - 415 с. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1326-1. - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
5.	Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие / М. А. Гиршберг. - изд. стер. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006350-8 . - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
6.	Ямбаев, Х. К. Геодезия. Исследование, поверка и юстировка средств измерений : учебное пособие / Х. К. Ямбаев. - Москва : МИИГАиК, 2016. - 342 с. - ISBN 978-5-91188-072-9 . - Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
7.	Геодезия. Топография : сборник описаний лабораторных работ / СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ. - Ч. 2 : Работа с топографической картой / Н. А. Еремина, Е. Л. Соболева. - 2015.-44 с. - ISBN 978-5-87693-788-9.- Текст : непосредственный.	Электронный ресурс
8.	Уставич Г. А. Геодезия : учебник в 2-х кн. / Г. А. Уставич . - Новосибирск : СГГА. - ISBN 978-5-87693-486-4.- Кн.1. - 2012. - 352 с. - ISBN 978-5-87693-487-1 /-Текст : непосредственный.	196
9.	Уставич Г. А. Геодезия : учебник в 2-х кн. / Г. А. Уставич . - Новосибирск : СГГА. - ISBN 978-5-87693-486-4. - кн. 2. - 2014. - 536] с. . - ISBN 978-5-87693-740-7.- Текст : непосредственный.	198
10.	Уставич Г. А. Геодезия: учебник в 2-х кн. / Г. А. Уставич. - Новосибирск : СГГА.- Кн. 1. - 2012. -352 с. - URL: <a href="http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/16.03.17/По%20списку%20восстановления%20файлов%2015.03.17/2012/Уставич/Об.%20документ.pdf">http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2017/16.03.17/По списку восстановления файлов 15.03.17/2012/Уставич/Об. документ.pdf</a> . (Дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс

### 8.3 Нормативная документация

1 ГОСТ Р 55024-2012 Сети геодезические. Классификация. Общие технические требования: национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 октября 2012 г. N 470-ст : введен впервые : дата введения 2013-01-01. — М.: Стандартиформ, 2014.— Текст : электронный. — Электронная информационно-справочная система «Техэксперт» — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства свод правил: утвержден и введен в действие письмом Госстроя России от 14 октября 1997 г. N 9-4/116: введен впервые : дата введения 1998-01-01. — М.: ПНИИИС Госстроя России, 1998.— Текст : электронный. — Электронная информационно-справочная система «Техэксперт» — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II. Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства: утвержден и введен в действие письмом Госстроя России от 26 сентября 2000 г. N 5-11/89: дата введения 2001-01-01. — М.: ПНИИИС Госстроя России, 2001.— Текст :

электронный. — Электронная информационно-справочная система «Техэксперт» — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ: утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 22 декабря 2017 г. N 1702/пр: введен впервые : дата введения 2018-06-23. — М.: Стандартиформ, 2018. — Текст : электронный. — Электронная информационно-справочная система «Техэксперт» — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500 /Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. — МОСКВА НЕДРА, 1989. —**286 с.** — Текст : непосредственный.

#### 8.4 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). — Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:

— электронно-библиотечная система издательства «Лань». — Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

— электронно-библиотечная система Znanium. — Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

— научная электронная библиотека eLibrary. — Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

— компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

— электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного освоения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

- специализированная мебель, мобильные технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории;
- лабораторное оборудование: комплект теодолитов 2Т30 и нивелиров Н-3 лист ватмана, транспортиры и измерители из расчета – 1 на бригаду студентов;
- компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
- программное обеспечение: Open Office (свободное ПО), CREDO\_DAT.