

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

Кафедра космической и физической геодезии

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕ-  
НИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки  
**21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

Профиль подготовки  
**Геодезия**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Заочная**

Новосибирск, 2019

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование и учебного плана профиля «Геодезия».

Программу составил: *Ащеулов Владислав Андреевич, доцент кафедры космической и физической геодезии, канд. техн. наук, доцент*

Рецензенты программы практики:

*Есин Игорь Алексеевич, ведущий инженер-геодезист, ООО "Запсибгеодезия", г. Новосибирск.*

*Апанович Сергей Игоревич, начальник топографо-геодезического отдела, ООО "Сиб-ГеоПроект", г. Омск.*

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *космической и физической геодезии*

Зав. каф. КиФГ

*И.Г. Ганагина*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа одобрена ученым советом *института геодезии и менеджмента*

Председатель ученого совета ИГиМ

*С.В. Середович*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой

*Л.А. Тимофеева*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 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 .....	10
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	10
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	10
5.1 Содержание этапов практики.....	10
5.2 Самостоятельная работа обучающихся.....	12
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	15
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	15
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики .....	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.....	17
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	20
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	22
8.1 Основная литература .....	22
8.2 Дополнительная литература.....	23
8.3 Нормативная документация .....	23
8.4 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	23
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	24

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

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее – учебная практика).

Способ проведения учебной практики – выездная, стационарная.

Форма проведения учебной практики – дискретно: по видам практик.

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

Целью учебной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков и углублении профессиональных знаний о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности, обработке и научному анализу результатов полевых измерений, сравнительной оценке и контроле качества геодезических измерений.

Задачами прохождения учебной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении дисциплин, приобретение навыков по производству полевых и камеральных работ при создании геодезического обоснования и выполнении тахеометрической съемки местности, а также приобретения навыков научного анализа результатов полевых измерений.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
<i>Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая</i>			
ПК-3	способностью к созданию планово-высотных сетей и выполнению топографических съемок различными методами, включая съемку подземных и наземных сооружений	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	Знать: методику создания и развития планово-высотных сетей различными методами; методику выполнения топографических съемок различными методами; методику выполнения съемки подземных и наземных сооружений различными методами. Уметь: создавать планово-высотные геодезические сети; выполнять топографические съемки. Владеть: способностью создавать планово-высотные геодезических сетей; способностью выполнять топографические съемки; способностью выполнять съемки наземных сооружений.
		БАЗОВЫЙ («хорошо»)	Знать: методику создания и развития планово-высотных сетей различными методами; методику выполнения топографических съемок различными методами; методику выполнения съемки подземных и наземных сооружений различными методами; особенности применения современных и традиционных методов создания планово-высотных сетей и выполнения топографических съемок.

			<p>Уметь: создавать планово-высотные геодезические сети; выполнять топографические съемки.</p> <p>Владеть: способностью создавать планово-высотные геодезических сетей; способностью выполнять топографические съемки; способностью выполнять съемки наземных сооружений.</p>
		ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p>Знать: методику создания и развития планово-высотных сетей различными методами; методику выполнения топографических съемок различными методами; методику выполнения съемки подземных и наземных сооружений различными методами; <i>особенности применения современных и традиционных методов создания планово-высотных сетей и выполнения топографических съемок.</i></p> <p>Уметь: создавать планово-высотные геодезические сети; выполнять топографические съемки; <i>осуществлять выбор оптимальных методов создания планово-высотных геодезических сетей, выполнения топографических съемок и съемок подземных и наземных сооружений.</i></p> <p>Владеть: способностью создавать планово-высотные геодезических сетей; способностью выполнять топографические съемки; способностью выполнять съемки наземных сооружений; <i>навыками принятия решения научно-исследовательских и производственных задач по созданию планово-высотных геодезических сетей, по выполнении топографических съемок и съемок подземных и наземных сооружений.</i></p>
ПК-4	готовностью выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p>Знать: основные методы топографических съемок и технологии их выполнения на местности; методы создания оригиналов топографических планов и карт; геодезическую основу топографических планов и карт.</p> <p>Уметь: выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; создавать оригиналы топографических планов и карт.</p> <p>Владеть: способностью выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; способностью создавать оригиналы топографических планов и карт; технологией создания и обновления топографических планов и карт</p>
		БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p>Знать: основные методы топографических съемок и технологии их выполнения на местности; методы создания оригиналов топографических планов и карт;</p>

			<p>геодезическую основу топографических планов и карт.</p> <p>Уметь: выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; создавать оригиналы топографических планов и карт; <i>применять современное геодезическое оборудование при выполнении полевых работ, направленных на создание топографических планов и карт.</i></p> <p>Владеть: способностью выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; способностью создавать оригиналы топографических планов и карт; технологией создания и обновления топографических планов и карт</p>
		ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p>Знать: основные методы топографических съемок и технологии их выполнения на местности; методы создания оригиналов топографических планов и карт; геодезическую основу топографических планов и карт.</p> <p>Уметь: выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; создавать оригиналы топографических планов и карт; <i>применять современное геодезическое оборудование при выполнении полевых работ, направленных на создание топографических планов и карт.</i></p> <p>Владеть: способностью выполнять топографическую съемку местности, проводя полевые и камеральные работы; способностью создавать оригиналы топографических планов и карт; технологией создания и обновления топографических планов и карт; <i>современными методами создания оригиналов топографических планов и карт и видит перспективы их применения</i></p>
ПК-9	способностью к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p>Знать: устройство современных геодезических приборов и инструментов, методы их исследования, поверки и юстировки; методы тестирования и исследований геодезических систем, приборов и инструментов; методы поверки и юстировки, эксплуатации геодезических систем, приборов и инструментов.</p> <p>Уметь: использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования,</p>

			<p>поверки и юстировки, эксплуатации геодезических приборов и инструментов.</p> <p>Владеть: методами тестирования, исследования, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов; навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических систем, приборов и инструментов.</p>
		<p><b>БАЗОВЫЙ</b> («хорошо»)</p>	<p>Знать: устройство современных геодезических приборов и инструментов, методы их исследования, поверки и юстировки; методы тестирования и исследований геодезических систем, приборов и инструментов; методы поверки и юстировки, эксплуатации геодезических систем, приборов и инструментов; <i>основные технические характеристики современных систем, приборов и инструментов.</i></p> <p>Уметь: использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; <i>осуществлять оптимальный выбор контрольно-измерительных приборов для тестирования, поверок и юстировки оборудования.</i></p> <p>Владеть: методами тестирования, исследования, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов; навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических систем, приборов и инструментов.</p>
		<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> («отлично»)</p>	<p>Знать: устройство современных устройств современных геодезических приборов и инструментов, методы их исследования, поверки и юстировки; методы тестирования и исследований геодезических систем, приборов и инструментов; методы поверки и юстировки, эксплуатации геодезических систем, приборов и инструментов; <i>основные технические характеристики современных систем, приборов и инструментов.</i></p> <p>Уметь: использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических</p>

			<p>приборов и инструментов; использовать контрольно-измерительные приборы для решения задач тестирования, исследования, поверки и юстировки, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; <i>осуществлять оптимальный выбор контрольно-измерительных приборов для тестирования, поверок и юстировки оборудования.</i></p> <p>Владеть: методами тестирования, исследования, эксплуатации геодезических приборов и инструментов; навыками организации и проведения поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов; <i>навыками подготовки приборов, инструментов и систем для решения научно-исследовательских и производственных задач</i></p>
<i>Вид профессиональной деятельности: организационно-управленческая</i>			
ПК-17	способностью к использованию нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	<p>Знать: нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ.</p> <p>Уметь: использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ.</p> <p>Владеть: способностью к использованию нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ.</p>
		БАЗОВЫЙ («хорошо»)	<p>Знать: нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ.</p> <p>Уметь: использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ;</p> <p><i>технически грамотно использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ;</i></p> <p>Владеть: способностью к использованию нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ</p>
		ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	<p>Знать: нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ; <i>современную нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ.</i></p> <p>Уметь: использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ;</p> <p><i>технически грамотно использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ</i></p>



			Владеть: способностью к использованию нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических работ; <i>современной нормативно-технической документацией по выполнению топографо-геодезических работ</i>
<i>Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская</i>			
ПК-24	способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)	Знать: современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ, их основные тенденции развития и совершенствования. Уметь: применять современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ. Владеть: способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических и топографо-геодезических работ
		БАЗОВЫЙ («хорошо»)	Знать: современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ, их основные тенденции развития и совершенствования; <i>современное оборудование и программное обеспечение для выполнения этих работ; критерии качества выполнения этих работ.</i> Уметь: применять современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ; <i>анализировать качество выполнения этих работ.</i> Владеть способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических и топографо-геодезических работ
		ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знать: современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ, их основные тенденции развития и совершенствования; <i>современное оборудование и программное обеспечение для выполнения этих работ; критерии качества выполнения этих работ.</i> Уметь: применять современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ; <i>анализировать качество выполнения этих работ; разрабатывать технологии и методики выполнения работ для конкретных производственных задач.</i> Владеть: способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических и топографо-геодезических работ; <i>навыками оценки</i>

			<i>априорного и апостериорного качества выполнения работ.</i>
--	--	--	---

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика входит в Блок 2 «Практики» и относится к вариативной части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ бакалавриата федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль «Геодезия».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Продолжительность учебной практики – 4 недели.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 5.1 Содержание этапов практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Трудоемкость (часы)				Формы кон- троля
		Камеральные работы		Полевые ра- боты		
		Кон- такт- ная ра- бота	СРО	Кон- такт- ная ра- бота	СРО	
Организационный этап						
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Получение индивидуального задания на практику. Получение инструментов в геокамере: Теодолит Т-30 (2Т-30), нивелир Н-3, рулетка, штатив, вешки 2 шт., комплект шашечных реек, отвес, шпильки, тахеограф.		17			Собесе- дование.
Геодезические работы						
2	Поверки и исследования измерительного комплекта (Поверки теодолита Поверка уровня Поверка перпендикулярности визирной оси к оси вращения зрительной трубы (определение коллимационной ошибки)	-	11	-	11	Собесе- дование.

	Поверка перпендикулярности оси вращения зрительной трубы и оси вращения прибора Поверка сетки нитей Определение места нуля <i>Поверки нивелира и реек</i> Поверка уровня Поверка сетки нитей Поверка главного условия нивелира (определение угла $i$ ) Определение разности высот нулей реек Теодолит типа Т-30, нивелир Н-3, отвес, штатив, шпильки, рулетка, комплект шашечных реек, башмаки 2 шт.)					
3	Рекогносцировка пунктов теодолитного хода. Закрепление пунктов на местности. (Ознакомление с местностью. Выбор места для проложения хода и закладки пунктов с учетом взаимной видимости между пунктами. Закрепление пунктов хода колышками.)		-	-	10	Собеседование.
4	Тренировочные измерения. 2-3 измерения по каждому виду на человека. (Измерение горизонтальных углов способом отдельного угла. Теодолит типа Т-30. Измерение длин линий рулеткой. Измерение превышений по программе технического нивелирования. Нивелир Н-3.)		5	-	12	Собеседование.
5	Проложение теодолитного хода. Измерение углов и длин линий. (Измерение горизонтальных углов. Угломерный комплект (теодолит типа Т-30). Измерение длин линий рулеткой в прямом обратном направлении. Обработка журнала угловых измерений. Уравнивание теодолитного хода, оценка точности измерений, вычисление координат точек. Составление ведомости длин линий, определение относительных погрешностей определения длин линий. <i>Научный анализ результатов полевых измерений.</i> )	-	10	-	29	Собеседование.
6	Проложение нивелирного хода (Проложение нивелирного хода по точкам теодолитного хода. Измерение превышений по программе технического нивелирования. Обработка журнала нивелирования, вычисление превышений, уравнивание нивелирного хода. <i>Научный анализ результатов полевых измерений.</i> Нивелирный комплект - нивелир Н-3, комплект шашечных реек).		3	-	24	Собеседование.

7	Тахеометрическая съемка масштаба 1:500 (Тренировочные измерения на станции тахеометрической съемки (10 пикетов на человека). Выполнение тахеометрической съемки с точек теодолитного хода (1-2 станции на обучающегося), ведение журнала, абрисов. Выполнение промеров труднодоступных объектов. Обработка результатов съемки, проверка журналов, вычерчивание топографического плана местности, рисовка горизонталей, оформление планшета. Полевой контроль и исправление планшета. Теодолит Т-30, шгатив, отвес, рулетка, шашечная рейка, тахеограф.)		3	-	52	Собеседование.
Заключительный этап						
8	Составление отчета по учебной практике с включением выводов и рекомендаций по научному анализу результатов полевых измерений.		21			Собеседование.
9	Подготовка и защита отчета по практике. Подготовка к зачету (с оценкой) по практике. (Обучающийся повторяет теоретический материал, контроли и допуски на все виды выполняемых работ, последовательность работ, применяемые методики и отвечает на вопросы преподавателя)		8			Собеседование.
Всего: 216 часов			78	-	138	

## 5.2 Самостоятельная работа обучающихся

№ этапа практики	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость (часы)	Формы контроля
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Получение индивидуального задания на практику.	Обучающийся самостоятельно прорабатывает индивидуальное задание на практику. Изучает требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового распорядка в организации.	17	Собеседование.

2	Проработка теоретического материала по разделу: «Поверки и исследования измерительного комплекта»	Обучающийся прорабатывает материалы лекций и рекомендуемую литературу, знакомится с основными поверками и исследованиями, подбирает и оформляет материалы для отчета	22	Собеседование.
3	Проработка теоретического материала по разделу: «Рекогносцировка пунктов теодолитного хода. Закрепление пунктов на местности»	Обучающийся прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой.	10	Собеседование.
4	Выполнение тренировочных измерений углов и превышений, отработка методики.	Обучающийся выполняет тренировочные измерения углов и превышений в лабораторной аудитории, учится центрировать прибор над точкой хода.	17	Собеседование.
5	Проработка теоретического материала по разделу: «Проложение теодолитного хода. Измерение углов и длин линий»	Обучающийся прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и методикой проложения теодолитного хода	39	Собеседование.
6	Проработка теоретического материала по разделу: «Проложение нивелирного хода».	Обучающийся прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и методикой технического нивелирования	27	Собеседование.
7	Проработка теоретического материала по разделу: «Тахеометрическая съемка масштаба 1:500».	Обучающийся прорабатывает материалы лекций, знакомится с рекомендованной литературой и технологией тахеометрической съемки	55	Собеседование.
8	Составление отчета по практике с включением результатов научного анализа результатов полевых измерений.	Обучающийся составляет отчет о выполненной работе в соответствии с планом.	21	Собеседование.
9	Подготовка и защита отчета по практике. Подготовка к зачету (с оценкой) по учебной практике.	Обучающийся повторяет теоретический материал, контроли и допуски на все виды выполняемых работ, последовательность работ, применяемые методики и отвечает на вопросы преподавателя.	8	Собеседование.
<i>Всего</i>			216	

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Результатом прохождения учебной практики является отчет.

Отчет по учебной практике отражает выполнение обучающимися программы учебной практики и индивидуального задания, в соответствии с рабочим графиком учебной практики.

Подготовка к написанию отчета должна начинаться с первых дней учебной практики. Сбор материалов для отчета должен производиться систематически.

Содержание отчета:

Введение

1. Организационный этап

2. Физико-географическая характеристика участка работ:

- географическое положение;
- рельеф;
- гидрография;
- растительность;
- дорожная сеть.

Топографо-геодезическая изученность:

-исходные пункты (класс или разряд, наличие сигналов, координаты, исходные дирекционные направления). Привести абрисы исходных пунктов;

-система координат.

3. Поверки и юстировки измерительного комплекта

Привести схему взаимного расположения осей теодолита.

Поверки угломерного комплекта:

- проверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга;

- определение (не менее 2-х раз) и исправление коллимационной ошибки (привести результаты);

- определение и исправление места нуля;

- проверка сетки нитей.

Привести схему взаимного расположения осей нивелира.

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.

Исследование реек:

- определение пяточной разности.

4. Создание планового геодезического обоснования.

Требования к созданию планового съемочного обоснования;

Рекогносцировка и закрепление на местности пунктов теодолитного хода;

Измерение горизонтальных углов на пунктах теодолитного хода:

- способ измерения отдельного угла (привести схему, допуски);

Измерение длин линий в прямом и обратном направлении, определение относительных погрешностей.

Уравнивание теодолитного хода.

Приложения:

Схема теодолитного хода;

Журнал измерения горизонтальных направлений;

Ведомость измерения сторон теодолитного хода;

Ведомость уравнивания и вычисления координат теодолитного хода.

5. Создание высотного геодезического обоснования.

Требования к техническому нивелированию.

Методика работ на станции технического нивелирования:

- порядок работы на станции;

- контроли.

Уравнивание нивелирного хода.

Приложения:

Схема нивелирного хода;

Журнал нивелирования.

Ведомость уравнивания нивелирного хода.

6. Тахеометрическая съемка

Порядок работы на станции при выполнении тахеометрической съемки, ведение журнала, абрисов.

Обработка журнала тахеометрической съемки.

Вычерчивание топографического плана местности, рисовка горизонталей, оформление планшета.

Приложения:

Журнал тахеометрической съемки;

Топографический план масштаба 1:500.

Заключение. Дается заключение о выполненном объеме работ, соответствии выполненных работ требованиям нормативных документов и техническому заданию. Указываются замечания об организации практики.

К отчету должны быть приложены:

1. Индивидуальное задание на учебную практику.

2. Рабочий график (план) проведения учебной практики.

3. Заявление о выборе способа проведения учебной практики.

4. Лист инструктажа.

Отчет должен составлять не менее 12 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СГУГиТ-011-2017.

Согласно рабочему графику, в последний день учебной практики обучающийся защищает отчет в форме собеседования. В период прохождения учебной практики проводится собеседование (устный опрос) по этапам учебной практики. Руководитель учебной практики учитывает качество выполнения работ. По результатам защиты выставляется зачет с оценкой.

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

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

При прохождении учебной практики в процессе поэтапного освоения образовательной программы обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин и практик)
<i>Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая</i>			
ПК-3	способностью к созданию планово-высотных сетей и выполнению топографических съемок различными методами, включая съемку подземных и наземных сооружений	1 этап из 4	
ПК-4	готовностью выполнять полевые и камеральные работы по	1 этап из 4	

	топографическим съемкам местности и созданию оригиналов		
ПК-9	способностью к тестированию, исследованию, поверкам и юстировке, эксплуатации геодезических, фотограмметрических систем, приборов и инструментов, аэрофотосъемочного оборудования	1 этап из 4	
<i>Вид профессиональной деятельности: организационно-управленческая</i>			
ПК-17	способностью к использованию нормативно-технической документации по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки	1 этап из 5	
<i>Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская</i>			
ПК-24	способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъёмочных работ	1 этап из 5	

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

<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. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности применения приобретенных знаний, умений и навыков.	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности применения приобретенных знаний, умений и навыков. Обучающийся знает современное состояние вопроса и видит области	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, в том числе, при постановке и решении задач, требующих соответствующих практических навыков. Обучающийся знает современное состояние



		применения сформированной компетенции	вопроса и видит области и перспективы применения приобретенных знаний, умений и навыков
--	--	---------------------------------------	---

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

Положительная оценка по дисциплине может выставляться и при неполной сформированности компетенций, если их формирование предполагается продолжить в ходе изучения других дисциплин или прохождения практик (в соответствии с Матрицей формирования компетенций, представленной в Общей характеристике ООП).

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) по учебной практике			
<i>№ n/n</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее ча- сти)</i>
1.	Вопросы по этапам учебной практики	Текущий контроль	ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-17, ПК-24
2.	Вопросы для подготовки к зачету	Промежуточная аттестация	

### ВОПРОСЫ ПО ЭТАПАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- соблюдение технологии, допусков и контроля выполнения работ;
- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области исследования, поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- оценка эффективности и качества исследований, поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- эффективный поиск необходимой информации;
- использование различных источников информации, включая электронные
- правильность выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
- грамотность оформления полевой и камеральной документации;
- оценка эффективности и качества выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- решение стандартных и нестандартных задач в области государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- эффективный поиск необходимой информации;
- работа с электронными геодезическими средствами измерений;
- работа с современными геодезическими компьютерными программами;
- взаимодействие с обучающимися, руководителями практик и работниками организаций; - самоанализ и коррекция результатов
- правильность полевого обследования и оформлении документации обследованных пунктов геодезических сетей;
- выбор и применение способов обследования геодезических пунктов;
- оценка эффективности и качества выполнения работ;
- организация самостоятельного обучения;

- анализ инноваций в области полевого обследования пунктов геодезических сетей
- качество выполнения специальных геодезических измерений;
- выбор и применение методов и способов специальных геодезических измерений;
- оценка эффективности и качества выполнения измерений;
- решение стандартных и нестандартных задач в области специальных геодезических измерений;
- эффективный поиск необходимой информации;
- анализ инноваций в области выполнения специальных геодезических измерений;
- умение пользоваться спутниковыми навигационными системами и электронными измерительными приборами;
- выбор методов определения местоположения пунктов геодезических сетей;
- оценка эффективности и качества выполнения работ;
- решение стандартных и нестандартных задач по определению местоположения геодезических пунктов;
- эффективный поиск необходимой информации;
- работа с современными геодезическими компьютерными программами;
- самоанализ и коррекция результатов собственной работы
- качество и скорость выполнения первичной математической обработки результатов полевых геодезических измерений;
- эффективный поиск необходимой информации;
- использование различных источников информации, включая электронные;
- работа с современными геодезическими программами;
- организация самостоятельного обучения;
- анализ инноваций в области математической обработки результатов полевых геодезических измерений;
- знание допусков и методов контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.

#### Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«отлично»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировать глубокое и прочное усвоение теоретических и практических знаний технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>-исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ;</li> <li>правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> <li>- уметь сделать выводы по результатам проделанной работы.</li> </ul>
«хорошо»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировать достаточно полное знание технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>- исчерпывающе, достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ;</li> <li>- правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> </ul>

	- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по результатам проделанной работы.
«удовлетворительно»	обучающийся должен: -выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику; -подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику; - при защите отчета продемонстрировать общее знание технологии выполнения производственных процессов; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой; - показать общее владение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ.
«неудовлетворительно»	ставится в случае: -выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику; -подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику; - при защите отчета продемонстрировал незнания значительной части технологии выполнения производственных процессов; не владение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ; - наличие существенных ошибок в изложении последовательности выполнения технологии работ; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ

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 Т-30 (2Т-30): поверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга; определение и исправление коллимационной ошибки; определение и исправление места нуля.
5. Порядок измерения горизонтальных углов в теодолитном ходе, ведение журнала, допуски.
6. Измерение длин линий теодолитного хода, допустимое значение относительных погрешностей.
7. Уравнивание теодолитного хода и вычисление координат точек.
8. Методика создания высотного съемочного обоснования
9. Поверки и исследования нивелира Н-3. Главное условие нивелира (определение и исправление угла  $i$ ).
10. Методика работы на станции технического нивелирования. Заполнение журнала, контроли и допуски.
11. Методика уравнивания превышений хода технического нивелирования.
12. Порядок работы на станции тахеометрической съемки.
13. Построение координатной сетки с помощью линейки Дробышева, порядок вычерчивания топографического плана.
14. Способы интерполирования горизонталей.

### Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«отлично»	обучающийся должен: -выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику; -подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- при защите отчета продемонстрировать глубокое и прочное усвоение теоретических и практических знаний технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>-исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ;</li> <li>правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> <li>- уметь сделать выводы по результатам проделанной работы.</li> </ul>
«хорошо»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировать достаточно полное знание технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>- исчерпывающе, достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложить технологию выполнения работ;</li> <li>- правильно формулировать определения;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> <li>- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по результатам проделанной работы.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<p>обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировать общее знание технологии выполнения производственных процессов;</li> <li>- продемонстрировать умения самостоятельной работы с аппаратурой (инструментами), программным обеспечением, нормативно- правовой литературой;</li> <li>- показать общее владение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<p>ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить полностью индивидуальное задание на учебную практику;</li> <li>-подготовить отчет в соответствии с заданием на учебную практику;</li> <li>- при защите отчета продемонстрировал незнания значительной части технологии выполнения производственных процессов; невладеение понятийным аппаратом технологии выполнения полевых и камеральных работ;</li> <li>- наличие существенных ошибок в изложении последовательности выполнения технологии работ;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы.</li> </ul>

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

Текущий контроль представляет собой проверку получения профессиональных умений и навыков, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа учебной практики.

К основным формам текущего контроля относятся собеседование.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов учебной практики. Промежуточная аттестация помогает оценить получение первичных профессиональных умений

и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и формирование компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой учебной практики, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой.

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 учебной практики

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование этапа практики</i>	<i>Код контролируе- мой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>
<b>Организационный этап</b>				
1.	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Получение индивидуального задания на практику. Получение инструментов в геокамере.	ПК-9, ПК-17	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету
<b>Геодезические работы</b>				
2.	Поверки и исследования измерительного комплекта	ПК-9, ПК-17, ПК-24	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету
3.	Рекогносцировка пунктов теодолитного хода. Закрепление пунктов на местности.	ПК-3, ПК-17	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету
4.	Тренировочные измерения. 2-3 измерения по каждому виду на человека.	ПК-3, ПК-9, ПК-24	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету
5.	Проложение теодолитного хода. Измерение углов и длин линий.	ПК-3, ПК-9, ПК-17, ПК-24	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету
6.	Проложение нивелирного хода	ПК-3, ПК-9, ПК-17, ПК-24	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики

				Вопросы для подготовки к зачету
7.	Тахеометрическая съемка масштаба 1:500	ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-17, ПК-24	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету
Заключительный этап				
8.	Составление отчета по практике	ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-17, ПК-24	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету
9.	Защита отчета. Зачет с оценкой по учебной практике	ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-17, ПК-24	Собеседование	Вопросы по этапам учебной практики Вопросы для подготовки к зачету

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

### 8.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 149 с.	50
2.	Геодезическое инструментоведение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Л. Соболева, М. А. Скрипникова, Я. Г. Пошивайло ; СГУГиТ. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
3.	Уставич Г.А., Геодезия [Текст] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с.	200
4.	Уставич Г.А., Геодезия [Электронный ресурс] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5.	Геодезия [Текст] : учебник / М. А. Гиршберг. - изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2016. – 382 с.	116
6.	Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник [Текст] : учебное пособие / М. А. Гиршберг. - изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2015. – 287 с.	100
7.	Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Ю.А. Кравченко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 344 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=792587">http://znanium.com/bookread2.php?book=792587</a>	Электронный ресурс
8.	Мучин П.В. Промышленная безопасность [Текст]: учеб. пособие / П. В. Мучин. - СГУГиТ, 2016. – 210 с.	70
9.	Мучин П.В. Промышленная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П. В. Мучин. - СГУГиТ, 2016. – 210 с. - Режим доступа: : <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .-Загл. с экрана.	Электронный ресурс
10.	Основы научных исследований: учебник / Л.Т. Свиридов, А.И. Третьяков - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. – Режим	Электронный ресурс

	доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=858448">http://znanium.com/bookread2.php?book=858448</a> - Загл. с экрана	
--	---	--

## 8.2 Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>
1.	Поклад Г.Г. Геодезия [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М. : Академический проект, 2011. - 538с.
2.	Геодезия [Текст] : учеб. для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2011. - 408 с.
3.	Геодезия [Текст] : учеб. в 2-х кн. / Г. А. Уставич. - Новосибирск : СГГА. - Кн.1. - 2012. - 350 с.
4.	Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. для вузов: рекомендовано УМО / Х. К. Ямбаев. - М. : Акад. проект, 2011. - 583 с.
5.	Шульгин В.Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени [Текст] : учебник для вузов (рек.) / под ред. В.А. Пучкова, 2010. - 684 с.
6.	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст] : сб. описаний практ. работ / В. Л. Ромейко, Т. В. Ложкова, О. В. Усикова, 2014. - 71 с.
7.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст]: учебник / С. В. Белов. — М. : Юрайт, 2016. — 671 с.
8.	Основы научных исследований / Б. И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2011. - 272 с – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> - Загл. с экрана

## 8.3 Нормативная документация

1. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП-02-033-82. Дата введения 1983-01-01. – М. Недра, 1982. – 158 с.
2. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ. ГКИНП (ГНТА) 17-004-99. Дата введения 2000-01-01. М., ЦНИИГАиК, 1999. – 68 с.
3. Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов. ГКИНП (ГНТА) 17-195-99. Дата введения 1999-10-01. М., ЦНИИГАиК, 1999. – 31 с.
4. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. ГКИНП (ГНТА)-03-010-02. Дата введения 2003-01-01. М., ЦНИИГАиК, 2003. – 134 с.
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. М.Картгеоиздат, 2004. – 242 с.

## 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> (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 работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории 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.

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

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

- для практических занятий: технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; лабораторное оборудование: теодолиты ТЗ0, нивелиры НЗ, штативы дерев., алюм., рулетка 30м, рейки РН-3, башмаки геодезические, забетонированные столбы с центрами для установки геодезических приборов; настенные визирные марки; программное обеспечение: Microsoft Windows; Apache Open Office; Adobe Acrobat Reader DC;

- для самостоятельной работы: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; программное обеспечение: Microsoft Windows; Apache Open Office; Adobe Acrobat ReaderDC; Google Chrome.