

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Специальность  
**21.05.01 Прикладная геодезия**

Специализация  
**Инженерная геодезия**

Квалификация (степень) выпускника  
**Инженер-геодезист**

Форма обучения  
**Заочная**

Новосибирск, 2020


Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе специалитета по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и учебного плана специализации «Инженерная геодезия».

Программу составил: *Скрипникова Маргарита Александровна, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н.*

Рецензент программы: *Уставич Георгий Афанасьевич, профессор кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, д.т.н., профессор*

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

Зав. кафедрой ИГиМД

  
(подпись)

*А. А. Шоломицкий*

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента


Председатель ученого совета ИГиМ

  
(подпись)

*С.В. Середович*

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой

  
(подпись)

*Л.А. Тимофеева*

## 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.....	7
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	7
5.1. Содержание этапов практики и научно-исследовательской деятельности .....	7
5.2. Самостоятельная работа обучающегося .....	9
5.3. Матрица междисциплинарных связей.....	10
5.4. Матрица соотнесения этапов практики и формируемых в них компетенций.....	11
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	11
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	12
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	13
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 .....	15
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	19
8.1. Основная литература.....	19
8.2. Дополнительная литература .....	20
8.3. Ресурсы сети «Интернет» .....	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ .....	20
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	21

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

Вид практики: учебная практика, тип практики: научно-исследовательская работа (далее – учебная практика).

Способ проведения учебной практики: стационарная, выездная. Форма проведения учебной практики: дискретно по видам практик.

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

*Целью* проведения учебной практики является закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» при изучении теории, общих принципов, методов и технологии инженерно-геодезических работ для обеспечения решения различных инженерных и научных задач.

*Задачами* учебной практики являются: овладение методиками и технологиями инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, возведении и эксплуатации сооружений, а также изучение особенностей производства этих работ на разных этапах строительства транспортных, промышленно-гражданских, гидротехнических, подземных, прецизионных и других инженерных сооружений, а также камеральной обработке.

Общими *задачами* учебной практики являются:

- приобретение обучающимися навыков в работе с геодезическими приборами;
- овладение техникой геодезических измерений и построений;
- овладение навыками организации работ коллектива;
- воспитание у обучающихся сознательного отношения к порученному делу, инициативности и самостоятельности;
- развитие интереса к научным исследованиям.

Конкретные задачи при выполнении различных геодезических работ устанавливаются дифференцированно в зависимости от специализации студентов.

Прохождение практики направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

### Профессиональные компетенции

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание компетенции
ПК-2	готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	<b>Выпускник знает</b> нормативно-методическую основу инженерно-геодезических работ при изысканиях, <b>Выпускник умеет</b> решать геодезические задачи, слагающие специализированные инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов <b>Выпускник владеет</b> современными методами геодезических съемок, при проведении специальных геодезических измерений на поверхности и в недрах Земли (вклю-

		чая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
ПК-6	готовностью получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	<p><b>Выпускник знает</b> способы выверки и выноса в натуру различных элементов конструкций механизмов, зданий и сооружений.</p> <p><b>Выпускник умеет</b> производить инженерно-геодезические работы для обеспечения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p><b>Выпускник владеет</b> геодезическими приборами при строительномонтажных работах</p>
ПК-11	способностью планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов	<p><b>Выпускник знает</b> нормативно-методическую основу инженерно-геодезических изысканий</p> <p><b>Выпускник умеет</b> планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов</p> <p><b>Выпускник владеет</b> геодезическими приборами для выполнения топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий при строительстве инженерных сооружений</p>
ПК-12	владением методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	<p><b>Выпускник знает</b> основы метрологии необходимые для поверки геодезических приборов</p> <p><b>Выпускник умеет</b> применять методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов и инструментов знаниями в области метрологии</p> <p><b>Выпускник владеет</b> методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем</p>
ПК-13	готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений	<p><b>Выпускник знает</b> современные программно-технические средства обработки информации и методы математической обработки результатов геодезических измерений</p> <p><b>Выпускник умеет</b></p>

	ний, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий. <b>Выпускник владеет</b> навыками по разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
ПК-19	готовностью к проведению научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации и владению методами проведения полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов	<b>Выпускник знает</b> основы методик проведения научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации <b>Выпускник умеет</b> проводить полевые испытания геодезических, астрономических и гравиметрических приборов <b>Выпускник владеет</b> методами проведения полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов
ПК-21	готовностью к разработке нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований	<b>Выпускник знает</b> основы методик по разработке нормативно-технических документов <b>Выпускник умеет</b> разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению инженерно-геодезических работ <b>Выпускник владеет</b> навыками разработки нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика входит в Блок 2 «Практики», и относится к основной части основной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ специалитета ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия».

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

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет (216 часов / 6 з. е.). Продолжительность практики составляет 4 недели.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 5.1. Содержание этапов практики

№ п/п	Наименование раздела (этапы) практики	Трудоемкость (часы)				Наименование оценочных средств
		Работы с геодезическими приборами		Камеральные работы		
		Аудиторная работа	СРО	Аудиторная работа	СРО	
1	Подготовительные работы					
1.1	Организационные вопросы, вводный инструктаж по технике безопасности.			2		Собеседование
1.2	Выдача индивидуальных заданий на практику и получение комплекта оборудования		4	2		Собеседование
1.3	Выполнение проверок угломерного комплекта, тренировочные измерения.	4				Проверка результатов измерений
1.4	Выполнение проверок нивелирного комплекта оборудования.	4				Проверка результатов исследования
2	Трассирование автомобильной дороги					
2.1	Создание плановой опорной сети из 4 пунктов (полигонометрия 2 разряда)	22	6	8		
2.2	Создание высотной опорной сети из 4 пунктов (геометрическое нивелирование 3 класс)	18	6	6		
2.3	Тахеометрическая съемка полосы отвода трассы с привязкой к пунктам опорной сети (шириной 50 м, масштаб 1 : 500, сечение рельефа 0,5 м)	18	6	6		

2.4	Проектирование оптимальной оси трассы с 2 круговыми кривыми в полосе отвода			6		
2.5	Вынос проектного положения трассы в натуру (НТ, ВУ, КТ).	12	6			
2.6	Подготовка данных и детальная разбивка на местности круговых кривых способами прямоугольных координат и продолженных хорд	12		6	6	
2.7	Камеральная обработка полевых материалов, анализ точности измерений, составление плана трассы и продольного профиля.			6	12	
<b>3.0</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>					
3.1	Сравнение результатов геометрического и тригонометрического нивелирования и анализ отклонений			2	4	Проверка результатов измерений
3.2	Сравнение результатов разбивки круговых кривых трассы способами прямоугольных координат и продолженных хорд			2	4	
<b>4</b>	<b>Камеральная обработка результатов полевого обследования территории</b>					
4.1	Оформление отчета			6	12	
4.2	Защита отчета			2		Зачет с оценкой
<i>Всего: 216 часов</i>		<b>90</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>38</b>	

## 5.2. Самостоятельная работа обучающегося

<i>№ раздела дисциплины</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Наименование оценочных средств</i>
1.2	Выдача индивидуальных заданий на практику и получение комплекта оборудования	Заполнение бланков индивидуальных заданий и заявлений. Получение комплекта оборудования у материально ответственного лица и оформление материальных пропусков на вынос оборудования	4	
2.1	Создание плановой опорной сети из 4 пунктов (полигонометрия 2 разряда)	Обучающийся самостоятельно прокладывает ход полигонометрии	6	Проверка результатов составления проекта трассы
2.2	Создание высотной опорной	Обучающийся самостоятель-	6	Полевой контроль



	сети из 4 пунктов (геометрическое нивелирование 3 класс)	но прокладывает нивелирный ход		
2.3	Тахеометрическая съемка полосы отвода трассы с привязкой к пунктам опорной сети (шириной 50 м, масштаб 1 : 500, сечение рельефа 0,5 м)	Обучающийся выполняет тахеометрическую съемку полосы отвода с ведением журнала	6	Полевой контроль
2.4	Проектирование оптимальной оси трассы с 2 круговыми кривыми в полосе отвода	Обучающийся составляет проект трассы на основе предоставленных топографических планов	6	Полевой контроль
2.5	Вынос проектного положения трассы в натуру (НТ, ВУ, КТ).	Обучающийся выносит точки начала и конца трассы и вершины углов поворота, разбивает пикетаж по трассе с ведением пикетажного журнала	6	
2.6	Подготовка данных и детальная разбивка на местности круговых кривых способами прямоугольных координат и продолженных хорд	Обучающийся вычисляет координаты точек круговых кривых и самостоятельно осуществляет разбивку	6	Проверка результатов вычислений и разбивки круговой кривой на местности
2.7	Камеральная обработка полевых материалов, анализ точности измерений, составление плана трассы и продольного профиля.	Обучающийся самостоятельно обрабатывает материалы полевых работ и составляет план и продольный профиль	12	Проверка результатов вычислений и составления продольного профиля
3.1	Сравнение результатов геометрического и тригонометрического нивелирования и анализ отклонений	Обучающийся выполняет сравнение результатов двух видов нивелирования, делает заключение о точности и эффективности выполнения работы каждым методом	4	Проверка обоснованности заключения
3.2	Сравнение результатов разбивки круговых кривых трассы способами прямоугольных координат и продолженных хорд	Обучающийся выполняет сравнение результатов двух разбивки двумя методами, делает заключение о точности и эффективности выполнения работы каждым методом	4	Проверка обоснованности заключения
4.1	Оформление отчета	Обучающийся составляет отчет по учебной практике	12	Проверка отчета
<i>Всего</i>			72	

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению учебной практики составляется технический отчет. По окончании учебной практики организуется сдача зачета с оценкой, которая состоит из: оценки преподавателем каждого вида выполненных обучающимся работ, оценки оформления технического отчета, оценки за защиту отчета по вопросам к защите.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Оформление текста, рисунков и таблиц согласно требованиям СТО СГУГиТ 011 – 2017.

**Технический отчет** состоит из пояснительной записки и приложений. В состав пояснительной записки входят следующие разделы:

- схема полигонометрического хода;
- схема нивелирного хода;
- ведомость уравнивания полигонометрического хода;
- каталог координат;
- схема тахеометрического хода по трассе;
- ведомости уравнивания тахеометрического хода;
- каталог координат и отметок точек хода;
- ведомость детальной разбивки круговой кривой;
- план и продольный профиль трассы; поперечные профили;
- ведомости закрепления трассы, прямых и кривых,
- схема геодезической разбивочной сети, чертежи центров и знаков;
- ведомость уравнивания геодезической разбивочной сети;
- каталог координат и отметок пунктов разбивочной сети;
- ведомость подготовки разбивочных данных;
- разбивочный чертеж

К отчету также прилагается дневник по прохождению учебной практики.

Отчет должен составлять не менее 15 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СГУГиТ–011-2017.

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.

Обучающийся, не выполнивший программу 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

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i>
Организационные вопросы	ОПК-1, ПК-12	2 этап из 7	1 – «Инструментоведение», «CREDO-технологии для решения геодезических задач», «Технология строительства», «Прикладная геодезия»
Подготовительные работы	ПК-2	2 этап из 5	1 – «Инструментоведение», «CREDO-технологии для решения геодезических задач»,

			«Технология строительства», «Прикладная геодезия»
Полевое обследование территории	ОПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-13	2 этап из 6	1 – «Инструментоведение», «CREDO-технологии для решения геодезических задач», «Технология строительства», «Прикладная геодезия»
Камеральная обработка результатов обследования территории	ОПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-13	2 этап из 5	1 – «Инструментоведение», «CREDO-технологии для решения геодезических задач», «Технология строительства», «Прикладная геодезия»
Оформление отчета по практике	ПК-2, ПК-6, ПК-12, ПК-13	2 этап из 4	1 – «Инструментоведение», «CREDO-технологии для решения геодезических задач», «Технология строительства», «Прикладная геодезия»

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. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность научных знаний и практического навыка

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

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	ПК-1, ПК-5, ПК-12, ПК-14

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Особенности построения инженерно-геодезических плановых и высотных сетей (виды сетей, схемы построения, точность, полнота, знаки и центры, методы и средства измерений элементов сетей и т.п.)
2. Что лучше: много ступеней в опорных сетях или мало и почему?
3. Что является исходным для расчета точности плановых инженерно-геодезических сетей?
4. Отличие инженерно-геодезических сетей от Государственных геодезических сетей.
5. Состав работ при топографо-геодезических изысканиях
6. Особенности крупномасштабных съемок площадок (назначение, масштабы, требования к полноте и точности, технологии съемочных работ и технологии создания планов и т.п.)
7. Особенности трассирования линейных сооружений (категории трасс, характеристика параметров, камеральное и полевое трассирование, обработка материалов трассирования и т.п.)
8. Главные точки круговой кривой.
9. Элементы круговой кривой.
10. Основные элементы трассы.
11. Дать определение рабочим отметкам.
12. От чего зависят уклоны трубопровода?
13. Какие ошибки в высотном положении напорных трубопроводов допускаются?
14. Точность установки самотечных трубопроводов.
15. Виды съемок подземных коммуникаций.
16. Методы съемок подземных коммуникаций.
- Каким классом определяются отметки труб, лотков при уклонах канализации 0,001 и менее?
17. Для чего служат коллекторы?
18. Особенности привязки геологических выработок, гидрологических створов, точек геофизической разведки и т. д. (методы, схемы, точность, приборы и т.п.).
19. Состав разбивочных работ (виды сетей, схемы построения, точность, полнота, знаки и центры, методы и средства измерений элементов сетей, обработка материалов и уравнивание и т.п.)
20. Особенности выноса точек основных осей на местность (генпланы объектов, точность выноса, подготовка данных и разбивочные чертежи, методы разбивки, средства измерений и т.п.)
21. Какой принцип положен в основу выбора системы координат и поверхности относимости при инженерно-геодезических работах?
22. Неблагоприятные факторы измерения углов в инженерно геодезических сетях.
23. Неблагоприятные факторы измерения длин линий в инженерно геодезических сетях.
24. Наилучшее время измерения углов и длин линий в инженерно-геодезических сетях.
25. Особенности измерения углов и линий в инженерной полигонометрии.
26. Причины возникновения боковой и вертикальной рефракции.
27. Основное требование, предъявляемое к строительной сетке.
28. Назначение строительной сетки.
29. Два способа создания строительной сетки.

30. Вынос на местность исходного пункта строительной сетки и исходного направления.  
31. Геодезические методы определения координат пунктов строительной сетки.

### Шкалы 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, неспособен 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 получения умений и навыков профессиональной деятельности, 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 помогает оценить получение профессиональных умений и навыков и формирование 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 программой практики, 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>Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины</i>	<i>Код контролируе- мой компетенции (или ее части)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.	Подготовительные работы	ПК-1, ПК-12, ПК-14	Собеседование
2.	Полевые работы	ПК-1, ПК-5, ПК- 12, ПК-14	Собеседование
3.	Камеральная обработка результатов измерений	ПК-1, ПК-5, ПК-12, ПК-14	Собеседование
4.	Оформление отчета по практике	ПК-1, ПК-12, ПК-14	Собеседование
5.	Подготовительные работы	ПК-1, ПК-12, ПК-14	Собеседование

## 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 экземпляров в библиотеке СГУГиТ</i>
1.	Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства [Текст] : учебное пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд., испр. . - М. : Вузовская книга, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-9502-0609-2	50
2.	Ямбаев, Х. К. Инженерно-геодезические инструменты и системы [Текст] : учеб. пособие, рекомендовано УМО / Х. К. Ямбаев. - М. : МИИГАиК, 2012. - 460, [2] с. : ил. - ISBN 978-5-91188-037-8	60
3.	Прикладная геодезия. Геодезический контроль сооружений и оборудования в процессе строительства и эксплуатации [Текст] : лаб. практикум / Б. Н. Жуков, В. А. Скрипников, И. О. Сучков ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2013. - 161, [1] с. - 121 экз.. - ISBN 978-5-87693-681-3	50
4.	Прикладная геодезия. Трассирование линейных сооружений. Разбивочные работы [Текст] : лаб. практикум / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, Г. В. Лифашина ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 82, [1] с. - 132 экз.. - ISBN 978-5-87693-867-1	75

5.	Прикладная геодезия. Трассирование линейных сооружений. Разбивочные работы [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, Г. В. Лифашина ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 83 с. - Б. ц. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> – Загл. с экрана	Электронный ресурс
----	--	--------------------

## 8.2.Дополнительная литература

№ n/n	Библиографическое описание
1.	Инженерная геодезия [Текст] : учебник для вузов, рекомендовано УМО / Е. Б. Ключин [и др.] ; ред. Д. Ш. Михелев. - М. : Академия, 2010. - 495, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Геодезия). - ISBN 978-5-7695-6687-5
2.	Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. для вузов: рекомендовано УМО / Х. К. Ямбаев. - М. : Акад. проект, 2011. - 583 с. - (Gaudeamus. Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1292-9
3.	Лукиянов, В. Ф. Прикладная геодезия в промышленном и гражданском строительстве [Текст] : учеб. пособие, рекомендовано УМО / В. Ф. Лукиянов. - М. : МИИГАиК, 2011. - 219, [1] с. - ISBN 978-5-91188-036-1

## 8.3 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 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 по-

мещения 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 нивелиров Sprinter 100M (2 рейки) и комплект электронных тахеометры Leica TCR 405 (штатив, вежа, отражатель) 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 4.1 LITE.