

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
Очная

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	Выпускник знает нормативно-методическую основу инженерно-геодезических работ при изысканиях, Выпускник умеет решать геодезические задачи, составляющие специализированные инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов Выпускник владеет 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>Выпускник знает способы выверки и выноса в натуру различных элементов конструкций механизмов, зданий и сооружений.</p> <p>Выпускник умеет производить инженерно-геодезические работы для обеспечения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p>Выпускник владеет геодезическими приборами при строительном-монтажных 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>Выпускник знает нормативно-методическую основу инженерно-геодезических изысканий</p> <p>Выпускник умеет планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов</p> <p>Выпускник владеет 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>Выпускник знает основы метрологии необходимые для поверки геодезических приборов</p> <p>Выпускник умеет применять методы исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов и инструментов знаниями в области метрологии</p> <p>Выпускник владеет 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>Выпускник знает современные программно-технические средства обработки информации и методы математической обработки результатов геодезических измерений</p> <p>Выпускник умеет</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. Выпускник владеет 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	Выпускник знает основы методик проведения научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации Выпускник умеет проводить полевые испытания геодезических, астрономических и гравиметрических приборов Выпускник владеет 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	Выпускник знает основы методик по разработке нормативно-технических документов Выпускник умеет разрабатывать нормативно-технические документы по организации и проведению инженерно-геодезических работ Выпускник владеет 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: 16 часов					
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
1.2	Выполнение проверок угломерного комплекта, тренировочные измерения.	4				Проверка результатов измерений
1.3	Выполнение проверок нивелирного комплекта оборудования.	4				Проверка результатов исследования
2	Трассирование автомобильной дороги: 184 часа					
2.1	Создание плановой опорной сети из 4 пунктов (полигонометрия 2 разряда)	22	4	8	4	
2.2	Создание высотной опорной сети из 4 пунктов (геометрическое нивелирование 3 класс)	18	4	6	2	
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	4	6	4	

2.4	Проектирование оптимальной оси трассы с 2 круговыми кривыми в полосе отвода			6	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	4	
2.7	Камеральная обработка полевых материалов, анализ точности измерений, составление плана трассы и продольного профиля.			6	20	
3.0	Научно-исследовательская работа: 12 часов					
3.1	Сравнение результатов геометрического и тригонометрического нивелирования и анализ отклонений	0	0	2	4	Проверка результатов измерений
3.2	Сравнение результатов разбивки круговых кривых трассы способами прямоугольных координат и продолженных хорд	0	0	2	4	
4	Камеральная обработка результатов полевого обследования территории: 26 часа					
4.1	Оформление отчета			6	18	
4.2	Защита отчета			2		Зачет с оценкой
Всего: 216 часов		90	28	54	66	

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>
1.1	Организационные вопросы, вводный инструктаж по технике безопасности.		0	
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	
1.2	Выполнение проверок угло-		0	

	мерного комплекта, тренировочные измерения.			
1.3	Выполнение поверок нивелирного комплекта оборудования.		0	
2.1	Создание плановой опорной сети из 4 пунктов (полигонометрия 2 разряда)	Обучающийся самостоятельно прокладывает ход полигонометрии	8	Проверка результатов составления проекта трассы
2.2	Создание высотной опорной сети из 4 пунктов (геометрическое нивелирование 3 класс)	Обучающийся самостоятельно прокладывает нивелирный ход	6	Полевой контроль
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	8	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	10	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	20	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	18	Проверка отчета

Всего		94	
-------	--	----	--

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 пояснительно 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

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин)
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

- 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.)
 - Что лучше: много ступеней в опорных сетях или мало и почему?
 - Что является исходным для расчета точности плановых инженерно-геодезических сетей?
 - Отличие инженерно-геодезических сетей от Государственных геодезических сетей.
 - Состав работ при топографо-геодезических изысканиях
 - Особенности крупномасштабных съемок площадок (назначение, масштабы, требования к полноте и точности, технологии съемочных работ и технологии создания планов и т.п.)
 - Особенности трассирования линейных сооружений (категории трасс, характеристика параметров, камеральное и полевое трассирование, обработка материалов трассирования и т.п.)
 - Главные точки круговой кривой.
 - Элементы круговой кривой.
 - Основные элементы трассы.
 - Дать определение рабочим отметкам.
 - От чего зависят уклоны трубопровода?
 - Какие ошибки в высотном положении напорных трубопроводов допускаются?
 - Точность установки самотечных трубопроводов.
 - Виды съемок подземных коммуникаций.
 - Методы съемок подземных коммуникаций.
- Каким классом определяются отметки труб, лотков при уклонах канализации 0,001 и менее?
- Для чего служат коллекторы?
 - Особенности привязки геологических выработок, гидрологических створов, точек геофизической разведки и т. д. (методы, схемы, точность, приборы и т.п.).
 - 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.)
 - 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: http://lib.sgugit.ru – 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 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 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.