

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра инженерной геодезии и маркшейдерского дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Специализация
«Инженерная геодезия»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения
Заочная

Новосибирск – 2022

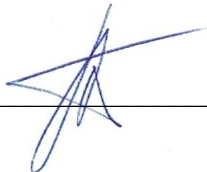
Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе специалитета по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и учебного плана специализации «Инженерная геодезия».

Программу составил: *Ретин Александр Сергеевич, старший преподаватель кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н.*

Рецензент программы: *Скрипников Виктор Александрович, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н., доцент*

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

Зав. кафедрой ИГиМД



В.Г. Сальников

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

Председатель ученого совета ИГиМ



С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»

заведующий научно-технической библиотекой



А.В. Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ИКИ, ТИП, 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	11
5.1. Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки.....	11
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	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	14
7.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения 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	16
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	19
8.1. Основная литература	19
8.2. Дополнительная литература.....	20
8.3. Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	21
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	21

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

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: проектно-технологическая практика (далее – учебная практика).

Способ проведения учебной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения учебной практики – в форме практической подготовки.

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

Целью проведения учебной практики является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС ВО, по программе специалитета 21.05.01 Прикладная геодезия, а также закрепление и углубление знаний, при изучении теории, общих принципов, методов и технологии инженерно-геодезических работ для решения различных инженерных и научных задач, возникающих в профессиональной деятельности, а также получения обучающимися первичных навыков научно-исследовательской работы.

Задачами учебной практики являются:

- приобретение обучающимися навыков в работе с геодезическими приборами;
- овладение техникой геодезических измерений и построений;
- овладение навыками организации работ в коллективе;
- 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:

Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по учебной практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.2. Использует знания математического и естественно-научного циклов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности	Пороговый (удовлетворительно) Базовый (хорошо) Повышенный (отлично)	<i>Знать:</i> методы математической обработки геодезических измерений <i>Уметь:</i> Решать геодезические задачи с использованием математических методов <i>Владеть:</i> метода-

				ми математической обработки геодезических измерений планов
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.2. Способен применять современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности	Пороговый (удовлетворительно) Базовый (хорошо) Повышенный (отлично)	Знать: современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности Уметь: применять современные информационные технологии в своей профессиональной деятельности Владеть: современными информационными технологиями в своей профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по учебной практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции		Основание (ПС)
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты	
ПК-1	Способен к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, владеет методами полевых и каме-	ПК-1.1. Способен выполнять топографические съемки и съемки подземных коммуникаций и сооружений наземными и аэрокосмическими методами.	Пороговый (удовлетворительно) Базовый (хорошо) Повышенный (отлично)	Знать: методы, способы и современные геодезические приборы для выполнения топографической съемки и съемки подземных коммуникаций и сооружений Уметь: выполнять топографические съемки и съемки подземных	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», ОТФ А/01.5, А/02.5, А/05.5

	ральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей			коммуникаций и сооружений выполнять камеральную обработку при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических сетей <i>Владеть:</i> методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей	
		ПК-1.3. Способен выполнять камеральную обработку при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей.	Пороговый (удовлетворительно) Базовый (хорошо) Повышенный (отлично)	<i>Знать:</i> современные программные средства обработки геодезических данных при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей <i>Уметь:</i> выполнять камеральную обработку при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических,	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», ОТФ В/01.6

				<p>нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей</p> <p><i>Владеть:</i> современными программными средствами обработки геодезических данных при создании, развитии и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей</p>	
ПК-2	<p>Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транс-</p>	<p>ПК-2.1. Способен к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.</p>	<p>Пороговый – на допустимом уровне Базовый – на достаточном уровне Повышенный – на высоком уровне</p>	<p><i>Знать:</i> методы и способы выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях инженерных объектов</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях инженерных объектов</p> <p><i>Владеть:</i> технологиями выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изы-</p>	<p>10.006 Профессиональный стандарт «Градостроитель», ОТФ 6А/01.6</p> <p>10.003 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», ОТФ В/01.6</p>

	портной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)			сканиях инженерных объектов	
ПК-3	Способен к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	ПК-3.1 Способен создавать в электронном виде инженерно-топографические планы и модели местности для обеспечения градостроительной деятельности	Пороговый (удовлетворительно) Базовый (хорошо) Повышенный (отлично)	<i>Знать:</i> методы создания инженерно-топографических планов <i>Уметь:</i> создавать в электронном инженерно-топографические планы <i>Владеть:</i> программными средствами по созданию инженерно-топографических планов	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», ОТФ А/06.5
ПК-7	Способен к организации и выполнению проверок геодезических приборов и систем, знает методику метрологической аттестации геодезических приборов и систем	ПК-7.1 Способен пользоваться различными геодезическими приборами и инструментами при выполнении всех видов инженерно-геодезических работ.	Пороговый (удовлетворительно) Базовый (хорошо) Повышенный (отлично)	<i>Знать:</i> классические и современные геодезические приборы и инструменты <i>Уметь:</i> пользоваться различными геодезическими приборами и инструментами при выполнении всех видов инженерно-геодезических работ <i>Владеть:</i> различными геодезическими приборами и инструментами при вы-	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», ОТФ А/01.5, А/02.5 40.012 Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», ОТФ С/01.6

				полнении всех видов инженерно-геодезических работ	
ПК-8	Способен к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПК-8.2 Владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании зданий и инженерных сооружений	Пороговый (удовлетворительно) Базовый (хорошо) Повышенный (отлично)	<i>Знать:</i> методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений <i>Уметь:</i> пользоваться программными продуктами по математической обработке результатов полевых геодезических измерений <i>Владеть:</i> всеми программными продуктами по математической обработке результатов полевых геодезических измерений	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», ОТФ А/06.5

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в Блок 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ специалитета федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия.

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет (288 часов/8 з.е.), в том числе в форме практической подготовки – 288 часов.

Продолжительность практики составляет 5 1/3 недель.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

№ п/п	Наименование этапов практики	Трудоемкость (часы) / в том в форме прак- тической подготовки				Формы кон- троля
		Работы с геодезиче- скими приборами		Камеральные работы		
		Контактная работа	СРО	Контактная работа	СРО	
1 Подготовительные работы						
1.1	Организационные вопро- сы, вводный инструктаж по технике безопасности.			1/0		Собеседование
1.2	Выдача индивидуальных заданий на практику и получение комплекта оборудования		6/6		2/2	Собеседование
1.2	Выполнение проверок уг- ломерного комплекта, тренировочные измере- ния.		12/12		2/2	Собеседование
1.3	Выполнение проверок ни- велирного комплекта оборудования.		12/12		2/2	Собеседование
2 Полевые работы						
2.1	Проложение 1-2 км поли- гонометрического хода 1(2) разряда.		36/36			Собеседование
2.2	Оценка качества полевых измерений в полигоно- метрии ПО CREDO-DAT				18/18	Собеседование
2.3	Повторные полевые из- мерения в полигономет- рическом ходе (при необ- ходимости).		22/22			Собеседование
2.4	Проложение нивелирного хода III класса (по пунк- там хода полигономет- рии)		42/42			Собеседование
2.5	Оценка качества измере- ний нивелирного хода ПО CREDO-Нивелир, CRE- DO-DAT				12/12	Собеседование
2.6	Повторные полевые из- мерения в нивелирном ходе (при необходимо- сти).		22/22			Собеседование
2.7	Тахеометрическая съемка полосы отвода трассы с привязкой к пунктам		46/46			Собеседование

	опорной сети (масштаб 1 : 500, сечение рельефа 0,5 м)					
2.8	Обработка результатов тахеометрической съемки в ПО CREDO-ТОПОПЛАН				28/28	Собеседование
3 камеральное оформление отчета						
3.1	Оформление отчета				18/18	Собеседование
3.2	Защита отчета			1/0		Собеседование
Всего: 288 часов		192/192		2/0	94/94	

5.2. Самостоятельная работа обучающегося

<i>№ этапа</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоем- кость (часы) / в том в форме практической подготовки</i>	<i>Формы контроля</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	8/8	Собесе- дование
1.2	Выполнение проверок угломерного комплекта, тренировочные измерения.	Обучающийся самостоятельно выполняет вычисления значений коллимационной ошибки	14/14	Собесе- дование
1.3	Выполнение проверок нивелирного комплекта оборудования.	Обучающийся самостоятельно выполняет вычисления значений угла i	14/14	Собесе- дование
2.1	Проложение 1-2 км полигонометрического хода 1(2) разряда.	Обучающийся самостоятельно прокладывает ход полигонометрии	36/36	Собесе- дование
2.2	Оценка качества полевых измерений в полигонометрии ПО CREDO-DAT	Обучающийся самостоятельно выполняют обработку хода полигонометрии	18/18	Собесе- дование
2.3	Повторные полевые измерения в полигонометрическом ходе (при необходимости).	Обучающийся, в случае необходимости выполняет Повторные полевые измерения в полигонометрическом ходе	22/22	Собесе- дование
2.4	Проложение нивелирного хода III класса (по пунктам хода полигонометрии)	Обучающийся самостоятельно прокладывает ход нивелирования	42/42	Собесе- дование
2.5	Оценка качества измерений	Обучающийся самостоя-	12/12	Собесе- дование

	нивелирного хода ПО CREDO-Нивелир, CREDO-DAT	тельно выполняют обработку хода нивелирования		вание
2.6	Повторные полевые измерения в нивелирном ходе (при необходимости).	Обучающийся, в случае необходимости выполняет Повторные полевые измерения в нивелирном ходе	22/22	Собеседование
2.7	Тахеометрическая съемка полосы отвода трассы с привязкой к пунктам опорной сети (масштаб 1 : 500, сечение рельефа 0,5 м)	Обучающийся самостоятельно выполняют тахеометрическую съемку	46/46	Собеседование
2.8	Обработка результатов тахеометрической съемки в ПО CREDO-ТОПОПЛАН	Обучающийся выполняет сравнение результатов двух видов нивелирования, делает заключение о точности и эффективности выполнения работы каждым методом	28/28	Собеседование
3.1	Оформление отчета	Обучающийся составляет отчет по учебной практике	18/18	Собеседование
<i>Всего</i>			286/286	

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению учебной практики должен быть сформирован следующий пакет документов:

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

По завершению учебной практики составляется технический отчет. Отчет должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью, количество страниц в отчете должно составлять не менее 15 страниц машинописного текста.

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

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.

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>
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	2 этап из 6	1 – Геодезия, Учебная практика: ознакомительная практика
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	2 этап из 6	1 – Геодезия, Цифровые топографические планы, Общая картография
ПК-1	Способен к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и специальных геодезических сетей	2 этап из 6	1 – Геодезия, Учебная практика: ознакомительная практика
ПК-2	Способен к выполнению	2 этап из 6	1 – Геодезия, Учебная

	специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)		практика: ознакомительная практика
ПК-3	Способен к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов	2 этап из 6	2 – Цифровые топографические планы, Общая картография, Учебная практика: ознакомительная практика
ПК-7	Способен к организации и выполнению проверок геодезических приборов и систем, знает методику метрологической аттестации геодезических приборов и систем	2 этап из 6	1 – Учебная практика: ознакомительная практика
ПК-8	Способен к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач, владеет методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	2 этап из 6	1 – Информационные системы и технологии, Учебная практика: ознакомительная практика

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

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

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

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</i>
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-8

2.	Вопросы по этапам учебной практики	Текущий контроль	
----	------------------------------------	------------------	--

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Перечислите требования «Инструкции» к проложению полигонометрических ходов 4 класса, 1 и 2 разряда;
2. Опишите методику выполнения поверок угломерного комплекта;
3. Опишите способы измерения углов на пунктах полигонометрии;
4. Опишите методику выполнения измерений по трехштативной системе;
5. Как выполняется измерение длин линий полигонометрического хода;
6. Какие предварительные вычисления выполняются в полигонометрии;
7. Назовите требования к нивелированию III класса;
8. Опишите методику выполнения поверок нивелира;
9. Как определить среднюю длину 1 м пары реек;
10. Как определить разности высот нулей пары реек;
11. Опишите порядок работы на станции при нивелировании III класса;
12. Какие контрольные вычисления выполняются в журнале нивелирования;
13. Перечислите назначение планов масштаба 1:500;
14. Опишите методику работы с электронными тахеометрами;
15. Опишите порядок обработки измерений в полигонометрии с применением программного обеспечения CREDO;
16. Опишите порядок обработки измерений в нивелировании с применением программного обеспечения CREDO;
17. Опишите порядок обработки тахеометрической съемки с применением программного обеспечения CREDO ТОПОПЛАН.

Шкала и критерии оценивания отчета

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
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.
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ВОПРОСЫ ПО ЭТАПАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Соблюдение технологии, допусков и контроля выполнения работ;
2. Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области исследования, поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
3. Оценка эффективности и качества исследований, поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
4. Эффективный поиск необходимой информации;
5. Использование различных источников информации, включая электронные;
6. Правильность выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
7. Грамотность оформления полевой и камеральной документации;
8. Решение стандартных и нестандартных задач в области государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
9. Работа с электронными геодезическими средствами измерений;
10. Работа с современными геодезическими компьютерными программами;
11. Взаимодействие с обучающимися, руководителями практик и работниками организаций;
12. Правильность полевого обследования и оформления документации обследованных пунктов геодезических сетей;
13. Выбор и применение способов обследования геодезических пунктов;

Шкала и критерии оценивания отчета

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
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 уровня формирования профессиональных компетенции, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

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

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

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

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

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование этапа практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>
1.	Подготовительные работы	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-8	Собеседование
2.	Полевые работы		
3.	Камеральная обработка результатов полевого обследования территории		

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

8.1. Основная литература

№	Библиографическое описание	Количество экземпляров в
---	----------------------------	--------------------------

п/п		библиотеке СГУГиТ
1.	Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. - 2-е издание, исправленное. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 416 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3012-3 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.	13
2.	Соболева Е. Л., Скрипникова М. А., Пошивайло Я. Г., Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. пособие. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 149 с.	Электронный ресурс
3.	Ерёмина Н.А., Соболева Е.Л., Чешева И.Н., Геодезия. Теодолиты и нивелиры [Текст] : практикум. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 68 с.	Электронный ресурс
4.	Кравченко Ю.А., Геодезия [Электронный ресурс]: учебник. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 344 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=792587 Загл. с экрана	Электронный ресурс

8.2.Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Гиршберг М. А., Геодезия [Текст] : учебник. - изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 382 с.	136
2.	Прикладная геодезия. Решение геодезических задач с помощью комплекса CREDO : сб. опис. практ. работ / П. П. Мурзинцев, А. С. Репин ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2013. - 99, [1] с. - ISBN 978-5-87693-591-5 : 100.00 р. - Текст : непосредственный.	97
3.	Геодезия [Текст] Ч. 2 : Плановые геодезические сети. Топографические съемки : сб. описаний лаб. работ / И. Н. Чешева, А. В. Иванов, Н. А. Еремина ; СГГА. - Новосибирск : СГГА. - 2014. – 142 с.	100
4.	Методы обработки геодезических данных с применением технологий КРЕДО : практикум / А. Г. Неволин, С. Р. Горобцов ; СГУ-ГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2019. - 101, [1] с. - URL: http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2020/14.02.20/Неволин, Горобцов/Неволин, Горобцов.pdf . - ~Б. ц.	Электронный ресурс
5.	Уставич, Г. А. Геодезия [Текст] : учеб. в 2-х кн. / Г. А. Уставич . - Новосибирск : СГГА. - ISBN 978-5-87693-486-4. Кн.1. - 2012. - 350, [2] с. - ISBN 978-5-87693-487-1	198
6.	Уставич, Г. А. Геодезия [Текст] : учеб. в 2-х кн., рекомендовано УМО / Г. А. Уставич . - Новосибирск : СГГА. - ISBN 978-5-87693-486-4. кн. 2. - 2014. - 534, [2] с. - 400 экз.. - ISBN 978-5-87693-740-7	200
7.	Уставич, Г. А. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб.в 2-х кн. / Г. А. Уставич. - Новосибирск : СГГА. Кн. 1. - 2012. - Б. ц. –Режим доступа: http://lib.sgugit.ru	Электронный ресурс
8.	Уставич, Г. А. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб.в 2-х кн. / Г. А. Уставич. - Новосибирск : СГГА. Кн. 2. - 2014. - Б. ц. –Режим доступа: http://lib.sgugit.ru	Электронный ресурс

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

Каждый обучающийся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальным неограниченным доступом 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, которая соответствует 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 (практических и лабораторных занятий), 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 информации большой аудитории.

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

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

- для проведения практических работ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Microsoft Windows; Acrobat Reader; Apache OpenOffice, Credo_DAT, КРЕДО ТОПОПЛАН;
- для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Microsoft Windows; Acrobat Reader; Apache OpenOffice, Credo_DAT, КРЕДО ТОПОПЛАН.

– лабораторное оборудование: комплект нивелиров Sprinter 100M (2 рейки) и комплект электронные тахеометры Leica TCR 405 (штатив, веха, отражатель) из расчета – 1 на бригаду обучающихся.