

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:  
ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Специализация  
«Маркшейдерское дело»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения  
Очная

Новосибирск – 2025


Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04 *Горное дело* и учебного плана специализации «*Маркшейдерское дело*»

Рабочую программу составила *Рябова Надежда Михайловна*, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н., доцент

Рецензент программы *Никонов Антон Викторович*, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, к.т.н.

Рабочая 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

  
\_\_\_\_\_  
С.В. Середович

«СОГЛАСОВАНО»

заведующий научно-технической библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
А.В. Шпак

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, 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 .....	9
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	10
5.1. Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки .....	10
5.2. Самостоятельная работа обучающегося .....	13
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	15
7.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики .....	17
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 .....	18
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 .....	20
8.1. Основная литература .....	20
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 – *геодезическая практика*.

Способ проведения практики – *стационарная*.

Форма проведения учебной практики – *в форме практической подготовки осуществляется непрерывно*.

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

Целями учебной практики являются: формирование у обучающихся профессиональных компетенций для решения научных и практических задач в сфере осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация «Маркшейдерское дело».

Задачами прохождения учебной практики являются:

- приобретение практических навыков по применению методов исследования, проверок и эксплуатации геодезических инструментов;
- приобретение практических навыков по овладению методик геодезических измерений и первичной обработки полученных результатов, составлению топографического плана участка местности;
- приобретение практических навыков самостоятельной работы при решении геодезических задач при выполнении топографической крупномасштабной съемки местности, первичной обработки полученных результатов, составлению топографического плана участка местности;
- приобрести навыки по организации и управлению геодезическими работами при выполнении топографической крупномасштабной съемки местности.

В результате освоения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями.

### Универсальные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: свою роль в социальном взаимодействии и в команде для достижения поставленной цели. Умеет: выполнять свои обязанности в соответствии с отведенной ему ролью в команде Владеет: знаниями и умениями, которые может применять для достижения поставленной цели

	УК-3.2. Применяет основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации и в деловом взаимодействии.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Умеет: применять основные приемы и нормы социального взаимодействия, методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Владеет: методами конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	УК-3.3. Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: современные средства для обмена информации в команде Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе Владеет: методами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды

#### Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-1Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности	ОПК-1.1. Применяет теоретические и правовые основы обеспечения промышленной безопасности.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: теоретические и правовые основы обеспечения промышленной безопасности Умеет: применять теоретические и правовые основы обеспечения промышленной безопасности Владеет: навыками обеспечения безопасности при проведении маркшейдерско-геодезических работ

при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.2. Применяет знания для идентификации и опасных производственных объектов.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: идентификацию опасных производственных объектов Умеет: знания для идентификации опасных производственных объектов Владеет: навыками обеспечения безопасности работы на опасных производственных объектах
	ОПК-1.3. Применяет законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: законодательные основы недропользования Умеет: применять законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений Владеет: навыками обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1. Способен работать с программным обеспечением общего назначения.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: программное обеспечение общего назначения для обработки результатов полевых геодезических измерений Умеет: пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Владеет: основами современной вычислительной техники
	ОПК-8.2. Способен работать с программным обеспечением специального назначения.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: программное обеспечение специального назначения для обработки результатов полевых геодезических измерений Умеет: пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Владеть: методами и способами обработки информации с применением компьютерных программ; научно-

			технической информацией (ГОСТ) и нормативной документацией
	ОПК-8.3. Способен моделировать горные и геологические объекты в программном обеспечении общего и специального назначения	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: программное обеспечение общего и специального назначения для моделирования горных и геологических объектов Умеет: пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов Владеть: методами и способами обработки информации при моделировании горных и геологических объектов
ОПК-12 Способен определять пространственно - геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: методику определения пространственно-геометрического положения объектов Умеет: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения с целью определения пространственно-геометрического положения объектов Владеет: методами определения пространственно-геометрического положения объектов
	ОПК-12.2. Способен осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: методику выполнения геодезических и маркшейдерских измерений Умеет: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, а также интерпретировать полученные результаты Владеет: современными методами обработки геодезических и маркшейдерских измерений

#### Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции		Основание (ПС)
		Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты	

ПК-1 Способен к маркшейдерско-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции и маркшейдерских, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений сетей специального назначения	ПК-1.2. Владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции и маркшейдерских, нивелирных сетей	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно»)  БАЗОВЫЙ («хорошо»)  ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей. Умеет: выполнять полевые и камеральные работы по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей Владеет: методами сбора, обработки и анализа данных полевых геодезических работ, современными методами создания плановых сетей, нивелирных сетей и выполнения топографо-геодезических съемок	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»  ОТФ: А Выполнение инженерно-геодезических работ ТФ: А/01.5, А/05.5, А/06.5
--	--	--	---	---



ПК-2 Готов выполнять специализированные маркшейдерско-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	ПК-2.1. Владеет методами выполнения специализированных маркшейдерско-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов.	ПОРОГОВЫЙ («удовлетворительно») БАЗОВЫЙ («хорошо») ПОВЫШЕННЫЙ («отлично»)	Знает: специализированные маркшейдерско-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов Умеет: выполнять специализированные маркшейдерско-геодезических работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов. Владеет: методами выполнения специализированных маркшейдерско-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов	10.002 Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» ОТФ: А Выполнение инженерно-геодезических работ ТФ: А/01.5 А/02.5
--	--	---	---	--

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика: геодезическая практика входит в Блок 2 «Практики» и относится к обязательной части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программы специалитета ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация «Маркшейдерское дело».

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  $5\frac{2}{6}$  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 числе часов в форме практической подготовки				Формы контроля
		Работы с геодезическими приборами		Камеральная работа		
		Контактная работа	СРО	Контактная работа	СРО	
1	Подготовительные работы: 64 часов					
1.1	Вводный инструктаж: безопасность при проведении маркшейдерско- геодезических работ			2/2		Собеседо вание
1.2	Выдача индивидуальног о задания.			2/2		Собеседо вание
1.3	Тренировочные занятие в аудитории (поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений). Освоение методик определения пространственн о- геометрического положения объектов	18/18	18/18	6/6	10/10	Собеседо вание
1.4	Знакомство с требованиями инструкции по топографическо й съемке			2/2	6/6	Собеседо вание
2	Полевое обследование территории: 170 часов					
2.1	Рекогносцировк а местности.	4/4	2/2			Собеседо вание

2.2	Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода (2 точки на обучающегося), проверка журнала	24/24	12/12	4/4	10/10	Собеседование
2.3	Измерение длин сторон теодолитного хода.	8/8	4/4			Собеседование
2.4	Обработка результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат).			10/10	10/10	Собеседование
2.5	Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода	12/12	6/6			Собеседование
2.6	Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок.			4/4	8/8	Собеседование
2.7	Определение пространственной	24/24	12/12			Собеседование

	геометрического положения объектов, осуществление необходимых геодезических и маркшейдерских измерений: тахеометрическая съемка участка местности в масштабе 1:500 (2 станции на 1 обучающегося).					
2.8	Обработка журнала тахеометрической съемки			6/6	10/10	Собеседование
3	<b>Камеральная обработка результатов полевого обследования территории: 54 часов</b>					
3.1	Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа. Контроль топографического плана местности.			8/8	16/16	Собеседование
3.2	Обработка данных с применением компьютерных технологий: работа с программным обеспечением общего назначения			4/4	6/6	Собеседование
3.3	Подготовка и защита отчета по практике			6/6	14/14	Собеседование
	<b>Всего: 288 часов</b>	90/90	54/54	54/54	90/90	

## 5.2 Самостоятельная работа обучающихся

№ этапа	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоемкость (часы) / в том числе часов в форме практической подготовки	Формы контроля
1.2	Тренировочные занятия в аудитории (поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений). Освоение методик определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретирования результатов полевых измерений.	Обучающийся самостоятельно выполняет поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений.	28/28	Собеседование
1.3	Знакомство с требованиями инструкцией по топографической съемке	Обучающийся самостоятельно изучает требования инструкции по топографической съемке	2/2	Собеседование
2.2	Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода (2 точки на обучающегося), проверка журнала	Обучающийся проводит полевые измерения горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов	22/22	Собеседование
2.3	Измерение длин сторон теодолитного хода	Обучающийся проводит полевые измерения сторон теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов	4/4	Собеседование
2.4	Обработка результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление	Обучающийся проводит обработку результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода;	10/10	Собеседование

	рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат)	уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат)		
2.5	Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода	Обучающийся выполняет маркшейдерско-геодезические работы: техническое нивелирование по точкам теодолитного хода и проверяет правильность заполнения полевых журналов.	6/6	Собеседование
2.6	Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок	Обучающийся выполняет постраничный контроль полевых журналов, составляет рабочие схемы нивелирного хода; уравнивает нивелирный ход, составляет каталога отметок	8/8	Собеседование
2.7	Определение пространственно-геометрического положения объектов, осуществление необходимых геодезических и маркшейдерских измерений: тахеометрическая съемка участка местности в масштабе 1:500 (2 станции на 1 обучающегося).	Обучающийся выполняет тахеометрическую съемку участка местности в масштабе 1:500	12/12	Собеседование
2.8	Обработка журнала тахеометрической съемки	Обучающийся проводит обработку журнала тахеометрической съемки	10/10	Собеседование
3.1	Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа. Контроль топографического плана местности.	Обучающийся создает топографический план; подготавливает планшет; наносит точки теодолитного хода и полученных пикетов; вычерчивает ситуацию и рельеф местности с применением компьютерных технологий. Выполняет контроль топографического плана местности	16/16	Собеседование

3.2	Обработка данных с применением компьютерных технологий: работа с программным обеспечением общего назначения	Обучающийся работает с программными продуктами общего назначения	6/6	Собеседование
3.3	Оформление отчета по учебной практике. Подготовка к зачету	Обучающийся оформляет отчет по учебной практике, систематизирует информацию, полученную за текущий период практики и готовится к зачету	20/20	Собеседование
<i>Всего</i>			144/144	

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики обучающийся предоставляет руководителю практики от образовательной организации следующие документы:

- контрольный лист/выписку (или копию) из журнала инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- дневник практики;
- характеристику обучающегося от руководителя практики СГУГиТ;
- отчет о прохождении практики;
- другие документы по решению кафедры: заявление о направлении на практику; индивидуальное задание; совместный рабочий график.

## 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	2 этап из 4	1 – Иностранный язык
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	1 этап из 8	–

ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	2 этап из 9	1 – Общая картография
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	2 этап из 10	1 – Общая картография; Геодезия в горном деле
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский			
ПК-1	Способен к маркшейдерско-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений сетей специального назначения	2 этап из 11	1 – Общая картография; Геодезия в горном деле
ПК-2	Готов выполнять специализированные маркшейдерско-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	1 этап из 9	–

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



7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно» »	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Критерии оценивания	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 учебной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

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

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Виды контроля	Код контролируемой компетенции
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	УК-3; ОПК-1; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

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

#### Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	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 уровня формирования общепрофессиональных компетенций, 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 уровень формирования общепрофессиональных 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

№ п/п	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1	Подготовительные работы	УК-3; ОПК-1; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2	Полевое обследование территории	УК-3; ОПК-1; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3	Камеральная обработка результатов полевого обследования территории	УК-3; ОПК-1; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

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

### 8.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Дьяков, Б. Н. Основы геодезии и топографии : учебное пособие / Б. Н. Дьяков, В. Ф. Ковязин, А. Н. Соловьев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 271 с.	25
2.	Любивая Л.С., Мурзинцев П.П., Репин А.С. Геодезия: практикум [текст] / Л.С. Любивая, П.П.Мурзинцев, А.С. Репин. – Новосибирск: ФГБОУ ВО «СГУГиТ», 2018. – 180 с.	200
3.	Кравченко Ю.А., Геодезия [Электронный ресурс]: учебник. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 344 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=792587">http://znanium.com/bookread2.php?book=792587</a> Загл. с экрана	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Захаров , А. И. Нивелиры. Конструкция, сервис, ремонт, эксплуатация [Текст] : практическое пособие для вузов / А. И. Захаров , А. И. Спиридонов. - М. : Акад. проект : Мир, 2011. - 204 с. - (Gaudeamus.Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1222-6	24
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	149
3.	Поклад, Г. Г. Геодезия [Текст] : учеб.пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г. Г. Поклад, С П. Гриднев. - М. : Академический проект, 2011. – 537 с.	147
4.	Геодезия [Текст] : учеб.для вузов, рекомендовано УМО / А. Г. Юнусов, А. Б. Беликов, В. Н. Баранов, Ю. Ю. Каширкин. - М. : Академический проект : Гаудеамус, 2011. - 408 с.	100
5.	Гиршберг М. А., Геодезия: задачник [Текст] : учебное пособие. - изд. стер. - М. : ИНФРА-М, 2015. – 287 с.	100
6.	Ямбаев Х.К, Геодезия. Исследование, поверка и юстировка средств измерений [Текст] : учебное пособие. - М. : МИИГАиК, 2016. - 342 с.	131
7.	Соболева Е. Л., Скрипникова М. А., Пошивайло Я. Г., Геодезическое инструментоведение [Текст] : учеб. пособие. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 149 с.	50
8.	Ерёмина Н.А., Соболева Е.Л., Чешева И.Н., Геодезия. Теодолиты и нивелиры [Текст] : практикум. - Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – 68 с.	150
9.	Геодезия. Топография [Текст] : сб. описаний лаб. работ / СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ. Ч. 2 : Работа с топографической картой / Н. А. Еремина, Е. Л. Соболева. -	147

	2015. –68 с.	
10	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 с.	198
11	Уставич, Г. А. Геодезия [Текст] : учеб. в 2-х кн., рекомендовано УМО / Г. А. Уставич . - Новосибирск : СГГА.. кн. 2. - 2014. - 534 с.	200
12	Уставич, Г. А. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб.в 2-х кн. / Г. А. Уставич. - Новосибирск : СГГА. Кн. 1. - 2012. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a>	Электронный ресурс
13	Уставич, Г. А. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб.в 2-х кн. / Г. А. Уставич. - Новосибирск : СГГА. Кн. 2. - 2014. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a>	Электронный ресурс

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

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практической подготовки 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, 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; приборы и оборудование: теодолиты 2Т5К, штативы, нивелиры 3НЗКЛ, нивелирные шашечные рейки, башмаки, рулетки, электронные тахеометры Leica TCR 405, вехи, отражатели.

– для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.