

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

Проректор по УиВР



Утверждаю

С.С. Янкелевич

«29» мая 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:  
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Специальность  
**21.05.04 Горное дело**

Специализация  
**Маркшейдерское дело**

Квалификация (степень) выпускника  
**Горный инженер (специалист)**

Форма обучения  
**Очная**

Новосибирск, 2018

Программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело и учебного плана специализации «Маркшейдерское дело»


Программу составил: *Шоломицкий Андрей Аркадьевич, профессор кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, д.т.н., профессор*

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

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

20 апреля 2018 г.

Зав. кафедрой ИГиМД

Протокол № 11  
  
(подпись) В. Г. Сальников

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

22 мая 2018 г.


Протокол № 10

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 ПРОГРАММЫ4.....	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	7
5.1. Содержание этапов практики .....	7
5.2. Самостоятельная работа обучающихся .....	9
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (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. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения дисциплины .....	14
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 .....	14
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	17
8.1. Основная литература .....	17
8.2. Дополнительная литература.....	17
8.3. Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	18

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

Вид практики: производственная практика, тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (далее – производственная практика).

Способ проведения производственной 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 прохождения производственной практики является углубленное изучение и получение профессиональных умений и навыков, закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело». Овладение знаниями по производству основных видов маркшейдерских работ, применяемых в инженерном обеспечении деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Задачами производственной практики является практическое закрепление теоретических знаний по маркшейдерии, полученных в период обучения, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в составе бригады по заданию руководителя, обработки полученной в результате измерений информации.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональные компетенции

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание компетенции
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Выпускник знает:</b> этнические, конфессиональные и культурные различия <b>Выпускник умеет:</b> руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <b>Выпускник владеет:</b> навыками взаимодействия с обществом, коллективом, семьей, друзьями, партнерами; участвовать в профессиональной деятельности, функционировании демократических институтов и структур гражданского общества.

профессиональные компетенции

ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое	<b>Выпускник знает:</b> основные виды маркшейдерско-
------	---	---

	положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<p>геодезических съемок, необходимые для определения пространственно-геометрическое положение объектов</p> <p>устройство и принцип действия маркшейдерских приборов</p> <p>общее и специализированное программное обеспечение для обработки маркшейдерско-геодезических измерений.</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>методами измерения и обработки маркшейдерско-геодезические измерения при определении пространственно-геометрического положения объектов.</p>
ПК-20	умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>принципы разработки необходимой технической и нормативной документации, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p><b>Выпускник владеет:</b></p> <p>методами составления технических документов, проектов и отчетов</p>
ПК-22	готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, произ-	<p><b>Выпускник знает:</b></p> <p>назначение программного обеспечения общего назначения и для моделирования месторождений</p> <p><b>Выпускник умеет:</b></p> <p>работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-</p>

	водственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях составлять алгоритмы для написания компьютерных программ при решении горных задач <b>Выпускник владеет:</b> Методами компьютерного моделирования и оценки месторождений
--	---	---

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика входит в Блок 2 «Практики», и относится к базовой части основной образовательной программы (далее – ООП) высшего образования – программ специалитета федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация «Маркшейдерское дело».

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

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 216 часов/6 з.е. Продолжительность практики – 4 недели.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 5.1. Содержание разделов (этапов) практики

№ п/п	Наименование раздела (этапы) практики	Трудоемкость (часы)				Формы контроля
		Работа с марк- шейдерско- геодезическими приборами	СРО	Камеральная работа		
				Аудиторная работа	СРО	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные работы: 23 часа					
1.1	Организационные вопро- сы, инструктаж по тех- нике безопасности.			3		Собеседование
1.2	Тренировочные занятие (поверки теодолита и ни- велира, измерения углов и превышений). Изуче- ние основ руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, освоение способности толерантно воспринимать социаль- ные, этнические, конфес- сиональные и культур- ные различия.	18				Собеседование
1.3	Знакомство с требова- ниями инструкции по			1	1	Собеседование

	маркшейдерской съемке					
2	<b>Полевые работы: 137 часов</b>					
2.1	Рекогносцировка местности.	3				Собеседование
2.2	Определение пространственно-геометрического положения объектов, осуществление геодезических и маркшейдерских измерений, обработка и интерпретация результатов. Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках полигонометрического хода (2 точки на обучающегося), проверка журнала.	24	6		1	Собеседование
2.3	Производство маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображение информации в соответствии с современными нормативными требованиями. Измерение длин сторон полигонометрического хода.	5	4			Собеседование
2.4	Обработка результатов маркшейдерских измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы полигонометрического хода; уравнивание полигонометрического хода, составление каталога координат).			6	6	Собеседование
2.5	Нивелирование III класса по точкам наблюдательной станции	6	4			Собеседование
2.6	Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирно-			3	3	Собеседование

	го хода, составление каталога отметок.					
2.7	Обработка журнала съемки. Изучение методов разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	12	24			Собеседование
2.8	Исследования и анализ точности маркшейдерских работ (по заданию преподавателя)	24		3	3	Собеседование
3	<b>Камеральная обработка результатов измерений: 56 часов</b>					
3.1	Создание маркшейдерского плана: нанесение точек полигонометрического хода. Работа с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансо-			18	12	Собеседование



	вых рисков в рыночных условиях					
3.2	Построение профиля по наблюдательной станции	12				Собеседование
3.3	Изучение методов составления проектов маркшейдерских и геодезических работ.			4	4	Собеседование
3.4	Оформление отчета по производственной практике. Подготовка и защита отчета по практике			2	4	Собеседование
<b>Всего: 216 часа</b>		<b>104</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	

## 5.2. Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ n/n</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоем- кость (часы)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.3	Знакомство с требованиями инструкции по маркшейдерской съемке	Обучающийся знакомится с требованиями инструкции по маркшейдерской съемке	1	Собеседование
2.2	Определение пространственно-геометрического положения объектов, осуществление геодезических и маркшейдерских измерений, обработка и интерпретация результатов. Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках полигонометрического хода (2 точки на обучающегося), проверка журнала.	Обучающийся выполняет работы по определению пространственно-геометрического положения объектов, осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты. Выполняет измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках полигонометрического хода (2 точки на обучающегося), проверка журнала.	7	Собеседование
2.3	Производство маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображение информации в соответствии с современными нормативными требованиями. Измерение длин сторон поли-	Обучающийся выполняет маркшейдерско-геодезические работы, измерение длин сторон полигонометрического хода.	4	Собеседование

	гонометрического хода.			
2.4	Обработка результатов маркшейдерских измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы полигонометрического хода; уравнивание полигонометрического хода, составление каталога координат).	Обучающийся выполняет обработку результатов маркшейдерских измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы полигонометрического хода; уравнивание полигонометрического хода, составление каталога координат).	6	Собеседование
2.5	Нивелирование III класса по точкам наблюдательной станции	Обучающийся выполняет нивелирование III класса по точкам наблюдательной станции	4	Собеседование
2.6	Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок.	Обучающийся выполняет постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок.	3	Собеседование
2.7	Обработка журнала съемки. Изучение методов разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Обучающийся выполняет обработку журнала съемки. Изучает методы разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	24	Собеседование
2.8	Исследования и анализ точности маркшейдерских работ (по заданию преподавателя)	Обучающийся выполняет исследования и анализ точности маркшейдерских работ (по заданию преподавателя)	3	Собеседование
3.1	Создание маркшейдерского плана: нанесение точек полигонометрического хода. Работа с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добы-	Обучающийся разрабатывает маркшейдерский план: нанесение точек полигонометрического хода. Работет с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной	12	Собеседование

	чи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях		
3.3	Изучение методов составления проектов маркшейдерских и геодезических работ.	Обучающийся изучает и осваивает методы составления проектов маркшейдерских и геодезических работ.	4	Собеседование
3.4	Оформление отчета по производственной практике. Подготовка и защита отчета по практике	Обучающийся оформляет отчет практике и готовится к его защите	4	Собеседование
<b>Всего</b>			<b>72</b>	

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам выполнения работ составляется технический отчет. Допускается составление технического отчета побригадно. Состав бригады определяет руководитель практики.

Отчет должен составлять не менее 25 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СГУГиТ-011-2017.

В отчете должны быть представлены следующие материалы:

Индивидуальное задание на практику.

Рабочий график (план) проведения практики.

### ВВЕДЕНИЕ

#### 1 НАЗЕМНАЯ И ПОДЗЕМНАЯ ПОЛИГОНОМЕТРИЯ

1.1 Основные требования к полигонометрии 4 класса, 1 и 2 разрядов на поверхности

1.2 Требования к подземной полигонометрии

1.3 Поверки и юстировки теодолита

1.4 Измерение расстояний и углов в полигонометрии

#### 2 ОРИЕНТИРОВАНИЕ ЧЕРЕЗ ДВА ШАХТНЫХ СТВОЛА

2.1 Методика ориентирования через два шахтных ствола

2.2 Уравнивание полигонометрических ходов

2.3. Съёмка подземной выработки способом перпендикуляров

#### 3 ПЕРЕДАЧА ОТМЕТКИ В ШАХТУ

3.1 Методика передачи отметки в шахту

3.2 Поверки нивелира

3.3 Тригонометрическое нивелирование

3.4 Уравнивание высотной сети

#### 4 НИВЕЛИРОВАНИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ

4.1 Методика нивелирования III класса

4.2 Уравнивание измерения

4.3 Построение продольного профиля по наблюдательной станции

5. Исследования и анализ точности маркшейдерских работ

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

### ПРИЛОЖЕНИЯ

#### ПРИЛОЖЕНИЕ А СХЕМА ПЛАНОВОЙ СЕТИ

#### ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПЛАН ВЫРАБОТКИ

#### ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПРОФИЛЬ НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ

По окончании производственной 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.

Практикант, 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 компетенций</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i>
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	3 этап из 5	2 – Маркшейдерия
ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	8 этап из 11	5- Высшая геодезия, Спутниковые системы и технологии позиционирования, Маркшейдерское применение технологий глобальных навигационных спутниковых систем
ПК-20	умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	5 этап из 6	4 - Маркшейдерия
ПК-22	готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторож-	6 этап из 9	5 – Электротехника и электроника, Спутниковые системы и техноло-

	дений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях		гии позиционирования, Маркшейдерское применение технологий глобальных навигационных спутниковых систем, Компьютерное моделирование пластовых месторождений
--	--	--	--

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	ОПК-3; ПК-7, ПК-20; ПК-22

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Основные виды маркшейдерско-геодезических измерений, необходимые для определения пространственно-геометрическое положение объектов, обработки и интерпретации результатов.

2. Основы разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно.
2. Контроль соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.
3. Разработка, согласование и утверждение в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.
4. Требования маркшейдерской инструкции при создании планового и высотного обоснования.
5. Требования маркшейдерской инструкции по производству съемки.
6. Приборы для производства маркшейдерско-геодезических работ, определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений.
8. Методы и средства отображения маркшейдерско-геодезической информации в соответствии с современными нормативными требованиями.
9. Методика создания планового съемочного обоснования.
10. Поверки и исследования теодолита:
  - поверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга.
  - определение и исправление коллимационной ошибки.
  - определение и исправление места нуля.
11. Что называется дирекционным углом?
12. Методика создания высотного съемочного обоснования
13. Поверки и исследования нивелира Н-3. Главное условие нивелира (определение и исправление угла I), методика технического нивелирования. Контроли и допуски.
14. Методика уравнивания превышений хода нивелирования.
15. Порядок измерения горизонтальных углов в теодолитном ходе, допуски.
16. Уравнивание теодолитного хода и вычисления координат.
17. Порядок работы на станции
18. Вынос скважин
19. Метод полигонометрии
20. Наблюдательные станции.
21. Нивелирование III класса
22. Обзор программных продуктов общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.
23. Составление проектов маркшейдерских и геодезических работ. Методы предварительного расчета точности угловых, линейных и высотных измерений в проектах маркшейдерских и геодезических сетей.
24. Основы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Исследовательские темы производственной практики:

1. Исследование и анализ точности маркшейдерских и геодезических сетей.
2. Проектирование и анализ конкурирующих технологий измерений.
3. Нахождение наиболее оптимальной технологии маркшейдерских измерений.

Шкала и критерии 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 существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки
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 первичных умений и навыков профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы, 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 первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 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 производственной 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

№	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1	Подготовительные работы	ОПК-3; ПК-7; ПК-20; ПК-22;	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике
2	Полевое обследование территории	ОПК-3; ПК-7; ПК-20; ПК-22;	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике
3	Камеральная обработка результатов обследования территории	ОПК-3; ПК-7; ПК-20; ПК-22;	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике
4	Оформление отчета по практике	ОПК-3; ПК-7; ПК-20; ПК-22;	Собеседование.	Вопросы для защиты отчета по практике

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

### 8.1. Основная литература

№ n/n	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1	Геодезия и маркшейдерское дело [Текст] : практикум [ учеб. тексты на нем. яз. ] / Н. А. Аблова, С. С. Жданов, Т. М. Милованова ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 78 с.	50
2	Уставич Г. А., Геодезия [Текст] : учебник в 2-х кн. Кн. 1 / Г. А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2012. – 352 с.	198
3	Уставич Г.А., Геодезия [Текст] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с.	200
4	Уставич Г. А., Геодезия [Электронный ресурс] : учебник в 2-х кн. Кн. 1 / Г. А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2012. – 352 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5	Уставич Г.А., Геодезия [Электронный ресурс] : учебник в 2-х кн. Кн. 2 / Г.А. Уставич.- Новосибирск: СГГА, 2014.–536 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> –Загл. с экрана.	Электронный ресурс
6	Букринский, В. А. Геометрия недр [Текст] : учебник для вузов, допущено МО РФ / В. А. Букринский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Горная книга, 2012. - 552 с. - (Горное образование)	20

### 8.2. Дополнительная литература



№ n/n	Библиографическое описание
1	Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов. - М., ЦНИИГАиК, 2004.
2	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. – М.Недра, 1985.
3	Геодезия. Топография [Текст] : сб. описаний лабораторных работ (утв.). Ч.1. : Тео-долиты и нивелиры. / СГГА; сост.: Н. А. Еремина, Е. Л. Соболева. - Новосибирск : СГГА, 2010. - 56 с.
4	Геодезия. Топография [Текст] : сб. описаний лаб. работ. Ч. 2 : Работа с топографической картой / Н. А. Еремина, Е. Л. Соболева, СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 44 с.
5	Мурзинцев П. П. Вычислительные работы при создании геодезического обоснования [Текст]: методические указания / П. П. Мурзинцев, Г.И. Лесных. - Новосибирск: СГГА, 2003. – 43 с.
6	Попов, В.Н. Геодезия и маркшейдерия. [Электронный ресурс] / В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич, Д.И. Боровский. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2010. — 453 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/66452">http://e.lanbook.com/book/66452</a> — Загл. с экрана.

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

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.
2. Сетевые удалённые ресурсы:
  - электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).
  - компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также по-

мещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

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

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

- специализированная мебель, мобильные технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории;
- лабораторное оборудование: комплект теодолита типа Т5 (штатив, веха, отражатель), комплект нивелира типа Н-3, (штатив, рейки), рулетки 30 м, отвесы;
- компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
- программное обеспечение: Open Office (свободное ПО), программный продукт "МГСе-ти".