

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

В.И. Обиденко  
«5» июля 2017г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### **Б2 Практики** **Б2.Б.04(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ** **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ** **ПО МАРКШЕЙДЕРСКОМУ ДЕЛУ**

Специальность  
**21.05.04 Горное дело**

Специализация  
**Маркшейдерское дело**

Квалификация (степень) выпускника  
**Специалист**

Форма обучения  
**Очная**

Новосибирск, 2017

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе специалитета по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело» и учебного плана программы специалитета.

Рабочую 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.*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела

30 июня 2017 г..

Зав.каф.ИГиМД

  
(подпись)

Протокол № 18

*Сальников В.Г.*

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

04 июля 2017 г.

Протокол № 12

Председатель ученого совета ИГиМ

  
(подпись)

*Середович С.В.*

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующая библиотекой СГУГиТ



*Тимофеева Л.А.*  
(подпись)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ .....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	10
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	10
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	10
5.1. Содержание этапов практики .....	10
5.2. Самостоятельная работа студентов .....	11
5.3. Матрица междисциплинарных связей .....	11
5.4. Матрица соотнесения этапов практики и формируемых в них компетенций .....	12
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	12
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	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 .....	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» .....	20
8.1. Основная литература .....	21
8.2. Дополнительная литература .....	22
8.3. Ресурсы сети «Интернет» .....	22
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ .....	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ .....	23

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

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по маркшейдерскому делу проводится после окончания аудиторных занятий в 8 семестре и сдачи студентами зачетно-экзаменационной сессии. Способ проведения учебной практики – стационарная и выездная. Форма учебной практики – камеральная (камеральные работы с использованием персональных компьютеров и специализированного программного обеспечения), полевая (предусматривает проведение полевых работ продолжительностью не менее 14 дней). Прохождение практики может быть организовано на базе СГУГиТ в городе Новосибирске или на учебном полигоне СГУГиТ, а так же для отдельных студентов на базе производственных предприятий, с которым Университет заключает типовой договор о проведении практики, по их предварительному запросу.

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

Целью прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по маркшейдерскому делу является углубленное *изучение и получение* профессиональных умений и навыков по маркшейдерии, закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. 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* учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по маркшейдерскому делу 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.

Прохождение практики направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

### Общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание компетенции
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Выпускник знает: З-(ОПК-1)-1 основы информационной и библиографической культуры; Выпускник умеет: У-(ОПК-1)-1 понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества Выпускник владеет: В-(ОПК-1)-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-4	готовностью с естественнона-	Выпускник знает:

	учных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	З-(ОПК-4)-1 строение земной коры, особенно-сти и типы месторождений полезных ископаемых Выпускник умеет: У-(ОПК-4)-1 использовать научные законы для оценки запасов полезных ископаемых Выпускник владеет: В-(ОПК-4)-1 навыками, приемами и методами при решении задач комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	Выпускник знает: З-(ОПК-5)-1 способы оконтуривания и подсчета запасов твердых полезных ископаемых и горных отводов, технико-экономические обоснования параметров кондиций. Выпускник умеет: У-(ОПК-5)-1 определять количество запасов полезного ископаемого. Выпускник владеет: В-(ОПК-5)-1 современными методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов, способами определения параметров кондиций.
ОПК-6	готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Выпускник знает: З-(ОПК-6)-1 научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды Выпускник умеет: У-(ОПК-6)-1 применять научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; Выпускник владеет: В-(ОПК-6)-1 методами и средствами оценки состояния окружающей среды
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Выпускник знает: З-(ОПК-7)-1 - способы и методы обработки данных с применением компьютерных технологий Выпускник умеет: У-(ОПК-7)-1 работать с программными средствами общего и специализированного назначения Выпускник владеет: В-(ОПК-7)-1 основами современной вычислительной техникой; В-(ОПК-7)-2 методами и способами обработки информации с применением компьютерных программ; В-(ОПК-7)-3 научно-технической информацией (ГОСТ) и нормативной документацией
ПК-6	использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при	Выпускник знает: З-(ПК-5)-1 регламенты нормативных документов по безопасности и промышленной санита-

	проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	рии Выпускник умеет: У-(ПК-5)-1 применять нормативные документы по безопасности и промышленной Выпускник владеет: В-(ПК-5)-1 навыками принятия решений прописанные в нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов
ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Выпускник знает: З-(ПК-7)-1 маркшейдерские задачи и методы их решения; З-(ПК-7)-2 методы оценки количества и качества запасов месторождений полезных ископаемых; З-(ПК-7)-3 устройство и принцип действия маркшейдерских приборов; З-(ПК-7)-4 принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ; З-(ПК-7)-5- основы маркшейдерских работ на всех этапах освоения месторождений полезных ископаемых (разведка, проектирование и строительство горных предприятий, разработка месторождений, ликвидация (консервация) шахт); З-(ПК-7)-6 - основные виды маркшейдерских работ при подземной разработке месторождений (виды маркшейдерских съемок, способы угловых и линейных измерений, ориентирование подземных горизонтов, производство вертикальной соединительной съемки и др.); З-(ПК-7)-7- условные обозначения горной графической документации. З-(ПК-7)-8 - системы координат, используемые в геодезии; З-(ПК-7)-9 основные требования к составлению картографического материала, З-(ПК-7)-10 углы ориентирования, используемые в геодезии, способы измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений, виды основных геодезических работ.; З-(ПК-7)-11 способы математической обработки результатов измерений; З-(ПК-7)-12 основные способы съемки объектов на местности; Выпускник умеет: У-(ПК-7)-1 производить геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов У-(ПК-7)-2 осуществлять управление движением запасов, вести учет потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче

		<p>У-(ПК-7)-3 разрабатывать проекты и выполнять натурные наблюдения, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов;</p> <p>определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании;</p> <p>У-(ПК-7)-4 осуществлять оценку и учет запасов;</p> <p>У-(ПК-7)-5 использовать горную графическую документацию, «читать» планы и геологические разрезы, решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам;</p> <p>У-(ПК-7)-6 строить планы и графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств</p> <p>У-(ПК-7)-7 читать, понимать, создавать топографические планы, карты и извлекать из них всю необходимую информацию;</p> <p>У-(ПК-7)-8 правильно обращаться с геодезическими приборами и принадлежностями, измерять горизонтальные, вертикальные углы и расстояния;;</p> <p>У-(ПК-7)-9 производить вынос проекта в натуру.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>В-(ПК-7)-1 приемами производства маркшейдерских работ;</p> <p>приемами перспективного и текущего планирования и маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности на всех стадиях освоения недр;</p> <p>В-(ПК-7)-2 приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок.</p> <p>В-(ПК-7)-3 навыками маркшейдерского и оперативного учета добычи полезного ископаемого;</p> <p>В-(ПК-7)-4 навыками маркшейдерских работ при проведении горных выработок;</p> <p>В-(ПК-7)-5 чтения и составления необходимых планов и карт различного масштаба;</p> <p>В-(ПК-7)-6 построения профилей и разрезов местности;</p> <p>В-(ПК-7)-7 математической обработки результатов геодезических измерений;</p> <p>В-(ПК-7)-8 использования современных электронных геодезических приборов.</p>
ПК-10	<p>владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых,</p>	<p>Выпускник знает:</p> <p>З-(ПК-10)-1 теоретические и правовые основы обеспечения промышленной безопасности.</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>У-(ПК-10)-1 идентифицировать опасные производственные объекты</p> <p>Выпускник владеет:</p>

	строительстве и эксплуатации подземных сооружений	В-(ПК-10)-1 навыками по составлению локальных нормативных актов, регулирующих промышленную безопасность
ПК-11	способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	Выпускник знает: З-(ПК-11)-1 структуру оформления наряд-допусков на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ Выпускник умеет: У-(ПК-11)-1 обеспечивать правильность выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ, согласно прописанным инструкциям в наряд-допуске; У-(ПК-11)-2 заполнять наряд-допуски и отчетные документы в соответствии с установленными формами Выпускник владеет: В-(ПК-11)-1 навыками составления графиков производства работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудования.
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	Выпускник знает: З-(ПК-20)-1 Выпускник знает: принципы выполнения проектных работ Выпускник умеет: У-(ПК-20)-1 выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать, составлять и защищать технические отчеты Выпускник владеет: В-(ПК-20)-1 методами составления технических отчетов
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, производственных, технологиче-	Выпускник знает: З-(ПК-22)-1 назначение программного обеспечения общего назначения и для горных предприятий Выпускник умеет: У-(ПК-22)-1 работать с программными средствами общего и специализированного назначения; У-(ПК-22)-2 составлять алгоритмы для написания компьютерных программ при решении горных задач Выпускник владеет: В-(ПК-15)-1 методами определения морфологических типов тел полезных ископаемых, промышленных типов месторождений металлических, неметаллических и



	ских, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	твердых горючих полезных ископаемых.
ПСК-4.1	готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями	Выпускник знает: З-(ПСК-4.1)-1 методы выполнения маркшейдерских и геодезических работ, временные характеристики состояния земной поверхности и недр, относительные и абсолютные методы определения возраста горных пород, стратиграфическую и геохронологическую шкалы. Выпускник умеет: У-(ПСК-4.1)-1 определять и систематизировать временные характеристики состояния земной поверхности и недр, строить стратиграфическую и геохронологическую шкалы. Выпускник владеет: В-(ПСК-4.1)-1 относительными и абсолютными методами определения возраста горных пород, методами построения стратиграфической и геохронологической шкал.
ПСК-4.3	способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ	Выпускник знает: З-(ПСК-4.3)-1 методы предварительного расчета точности угловых, линейных и высотных измерений в проектах маркшейдерских и геодезических сетей; Выпускник умеет: У-(ПСК-4.3)-1 создавать горные чертежи и обрабатывать массивы данных с применением компьютера; У-(ПСК-4.3)-2 составлять проекты планово-высотной основы для выполнения маркшейдерских работ. Выпускник владеет: В-(ПСК-4.3)-1 методами проектирования маркшейдерских и геодезических работ с применением программного обеспечения
ПСК-4.5	способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования	Выпускник знает: З-(ПСК-4.5)-1 типы месторождений полезных ископаемых, способы вскрытия и классификацию запасов полезных ископаемых, горную терминологию Выпускник умеет: У-(ПСК-4.5)-1 оценивать запасы полезных ископаемых и проектировать разработку месторождений; Выпускник владеет: В-(ПСК-4.5)-1 навыками автоматизированного создания горно-графической документации ; В-(ПСК-4.5)-2 навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

по маркшейдерскому делу, по специализации «Маркшейдерское дело» для 4 курса входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», относящиеся к вариативной части основной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программ специалитета ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело, специализация «Маркшейдерское дело».

Связь с предшествующими дисциплинами.

Практика базируется на учебных дисциплинах «Основы горного дела. Открытая геотехнология», «Основы горного дела. Подземная технология», «Маркшейдерия», (6-8 семестров).

Связь с последующими дисциплинами

Знания и навыки, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении дисциплин: «Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело», «Проектирование измерений на геодинамических полигонах», «Решение горно-геометрических задач», «САПР в маркшейдерии».

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по маркшейдерскому делу, составляет (216 часов/6 з.е.). Продолжительность практики составляет 4 недели.

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

№ n/n	Наименование раздела (этапы) практики	Трудоемкость (часы)				Формы контроля успеваемости
		Полевые работы		Камеральные работы		
		Аудиторная работа	СРС	Аудиторная работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные работы: 23 часа					
1.1	Организационные вопро- сы, инструктаж по техни- ке безопасности.			3		Собеседование
1.2	Тренировочные занятие (поверки теодолита и ни- велира, измерения углов и превышений)	18				Проверка ре- зультатов из- мерений
1.3	Знакомство с требова- ниями инструкции по маркшейдерской съемке			1	1	Проверка тре- бований инст- рукции
2	Полевые работы: 137 часов					
2.1	Рекогносцировка местно- сти.	3				Проверка кар- точки пунктов
2.2	Измерение горизонталь- ных углов и углов накло- на на точках полигоно- метрического хода (2 точ- ки на студента), проверка	24	6		1	Проверка ре- зультатов из- мерений

	журнала					
2.3	Измерение длин сторон полигонометрического хода.	5	4			Проверка результатов измерений
2.4	Обработка результатов маркшейдерских измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы полигонометрического хода; уравнивание полигонометрического хода, составление каталога координат).			6	6	Проверка результатов вычислений
2.5	Нивелирование III класса по точкам наблюдательной станции	6	4			Проверка результатов измерений
2.6	Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок.			3	3	Проверка результатов вычислений
2.7	Вынос оси скважины (1 станции на 1 студента).	36	24			Проверка результатов измерений
2.8	Обработка журнала съемки			3	3	Проверка результатов вычислений
3	<b>Камеральная обработка результатов измерений: 56 часов</b>					
3.1	Создание маркшейдерского плана: нанесение точек полигонометрического хода.			18	12	Контроль вычерчивания плана
3.2	Построение профиля по наблюдательной станции	12				Контроль выполнения
3.3	Оформление отчета по учебной практике. Защита отчета			6	8	Зачет с оценкой
<b>Всего: 216 ауд. часа</b>		<b>104</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	

## 5.2. Самостоятельная работа студента

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание СРС</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Контроль выполнения СРС</i>
2.3	Заполнение дневника практики	Студент заполняет дневник практики	2	Контроль выполнения

3.1	Оформление отчета. Защита отчета	Студент оформляет отчет практике и готовится к его защите	6	Контроль выполнения
<b>Всего</b>			<b>8</b>	

### 5.3. Матрица междисциплинарных связей

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№№ этапов учебной практики, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин									
		1	2	3							
1.	Геодезия	+	+	+							
2.	Начертательная геометрия и инженерная графика			+							
3.	Маркшейдерско-геодезические приборы	+	+								
4.	Математическая обработка результатов измерений	+		+							
5.	Маркшейдерия	+	+	+							
6.	Маркшейдерское обеспечение строительства и эксплуатации нефтепромыслов	+	+	+							
№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ этапов учебной практики, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3							
1.	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений	+	+								

### 5.4. Матрица соотношения этапов учебной практики и формируемых в них компетенций

№ этапов практики	Трудоемкость (часы)	Компетенции														
		ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-6	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-20	ПК-22	ПСК-4.1	ПСК-4.3	ПСК-4.5	Общее число компетенций
1	23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
2	137	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
3	56	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	14
зачет с оценкой																
<b>Всего</b>	<b>216</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам выполнения работ составляется технический отчет. В зависимости места прохождения практики отчет составляется бригадой (на базе СГУГиТ) или отдельным студентом (на базе производственного предприятия) согласно соответствующим требованиям.

По окончании учебной практики на базе СГУГиТ организуется сдача зачета с оценкой, которая состоит из: оценки преподавателем каждого вида выполненных студентом работ, оценки оформления технического отчета, оценки за защиту отчета по вопросам к защите.

По окончании учебной практики на базе производственного предприятия студент предоставляет: технический отчет и дневник практики, подписанный руководителем практики от производства, характеристику с оценкой о работе студента в ходе практики, подписанная руководителем практики от производства и заверенная печатью организации. Организуется сдача зачета с оценкой, которая состоит из: оценки из характеристики, оценки оформления технического отчета, оценки за защиту отчета по вопросам к защите.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Размер шрифта основного текста – 14 (TimesNewRoman), межстрочный интервал – полуторный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое – 25мм, правое – 10мм, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

## 7. 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-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	3 этап из 5	2- Математическая обработка результатов измерений
ОПК-4	готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	3 этап из 6	2- Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по основам горного дела, в т.ч. первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; Материаловедение. Технология конструкционных материалов; Основы горного дела. Подземная технология
ОПК-5	готовностью использовать научные за-	3 этап из 5	2- Материаловедение.

	коны и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов		Технология конструктивных материалов
ОПК-6	готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	5 этап из 7	4- Теплотехника
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	3 этап из 5	2- Начертательная геометрия и инженерная графика
ПК-6	использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	6 этап из 9	5- Теплотехника
ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	7 этап из 10	6- Промышленная геодезия; Спецглавы геодезии; Высшая геодезия; Прикладная механика;
ПК-10	владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	2 этап из 3	1- Безопасность жизнедеятельности
ПК-11	способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	1 этап из 4	
ПК-20	умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям	3 этап из 4	2- Начертательная геометрия и инженерная графика

	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		
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, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	5 этап из 8	4- Высшая геодезия; Электротехника и электроника
ПСК-4.1	готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями	7 этап из 9	6-Высшая геодезия; Спецглавы геодезии; Промышленная геодезия
ПСК-4.3	способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ	4 этап из 7	3- Промышленная геодезия
ПСК-4.5	способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования	5 этап из 8	4- Спецглавы геодезии;

Основными этапами формирования указанных компетенций в процессе освоения образовательной программы являются последовательное изучение содержательно связанных между собой дисциплин и прохождения практик. Этап формирования компетенций определяется местом практики в образовательной программе (раздел 3 данной Программы практики). Прохождение практики предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность этого процесса, содержится в Общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Критерии	Уровни сформированности компетенций		
	Пороговый	Базовый	Повышенный
	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 практического навыка

В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения практики используется наличие сформированных у него компетенций по результатам прохождения практики.

### Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрица-	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и ус-	Обучаемый демонстрирует способность к самостоятельной работе в полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам), выборе способа решения неизвестных и нестандартных задач в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. При отсутствии сформированности компетенции на высоком уровне, способность к ее дальней-



тельных результатах освоения учебной дисциплины		тойчиво закрепленное в практическом навыке	саморазвитию и высокой адаптивности в практического применения в изменяющихся условиях профессиональной задачи
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».	Оценка «отлично» дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций либо при 90% сформированных компетенций из которых не менее 80% оценены отметкой «хорошо». В случае освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированных компетенций у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций

Положительная оценка по итогам прохождения практики, может выставляться и при неполной сформированности компетенций, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин и прохождения практик (в соответствии с разделом 3 «Место практики в структуре образовательной программы»).

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
«отлично»	<b>студент должен:</b> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
«хорошо»	<b>студент должен:</b> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать доста-

	точно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«удовлетворительно»	<b>студент должен:</b> продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;
«неудовлетворительно»	<b>ставится в случае:</b> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.

**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 фонда оценочных средств по учебной практике**

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Вид аттестации</i>	<i>Коды контролируемых компетенций</i>
1.	Собеседование	Промежуточная аттестация	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПСК-4.1; ПСК-4.3; ПСК-4.5

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

1. Требования маркшейдерской инструкции при создании планового и высотного обоснования.
2. Требования маркшейдерской инструкции по производству съемки.
3. Методика создания планового съемочного обоснования.
4. Поверки и исследования теодолита:
  - проверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга.
  - определение и исправление коллимационной ошибки.
  - определение и исправление места нуля.
5. Что называется дирекционным углом?
6. Методика создания высотного съемочного обоснования
7. Поверки и исследования нивелира Н-3. Главное условие нивелира (определение и исправление угла I), методика технического нивелирования. Контроли и допуски.
8. Методика уравнивания превышений хода нивелирования.
9. Порядок измерения горизонтальных углов в теодолитном ходе, допуски.
10. Уравнивание теодолитного хода и вычисления координат.
11. Порядок работы на станции
12. Вынос скважин
13. Метод полигонометрии
14. Наблюдательные станции.
15. Нивелирование III класса

### Шкалы оценивания

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Студент 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. Студент 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. Студент 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. Студент 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. Студент 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 усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Такой вид контроля систематический, и предусматривает возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) относятся устный опрос (собеседование), письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

**Промежуточная аттестация** как правило осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основные формы: зачет и экзамен. Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной

связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с модулями, разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине и итогового контроля наиболее подходящих оценочных средств. Привязка оценочных средств к контролируемым компетенциям, модулям, разделам (темам) дисциплины приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине (форма контроля – экзамен), или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (форма контроля – зачет или зачет с оценкой).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Результаты процедуры оценивания, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачетные книжки в день его проведения. По дисциплине разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, (в печатном и электронном виде); методические рекомендации по самостоятельной работе студентов (в электронном виде), краткий курс лекций (в электронном виде), компьютерные тестовые задания. Учебно-методические материалы комплекса используются выборочно, в зависимости от потребности. Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с модулями, разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине и итогового контроля наиболее подходящих оценочных средств. Привязка оценочных средств к контролируемым компетенциям, модулям, разделам (темам) дисциплины приведена в таблице.

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

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Организационные вопросы	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПСК-4.1; ПСК-4.3; ПСК-4.5	Собеседование. Инструктаж по технике безопасности
2.	Подготовительные работы	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПСК-4.1; ПСК-4.3; ПСК-4.5	Собеседование. Контроль выполнения работы

3.	Полевое обследование территории	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПСК-4.1; ПСК-4.3; ПСК-4.5	Собеседование. Контроль выполнения работы
4.	Камеральная обработка результатов обследования территории	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПСК-4.1; ПСК-4.3; ПСК-4.5	Собеседование. Контроль выполнения работы
5.	Оформление отчета по практике	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-20; ПК-22; ПСК-4.1; ПСК-4.3; ПСК-4.5	Собеседование. Контроль выполнения работы

**Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (методика)**

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика процедуры использования оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в ФОС</i>
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как беседа преподавателя с обучающимся, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по изучаемой дисциплине в целом или по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для защиты лабораторных работ

Данные формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать: программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания, оборудование, используемое студентом при лабораторных работах и иных видах работ, требующих практического применения знаний и навыков в учебно-производственной ситуации, овладения техникой эксперимента.

Технические средства контроля должны сопровождаться устной беседой с преподавателем.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **8.1. Основная литература**

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ</i>
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. –	Электронный ресурс

	352 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> –Загл. с экрана.	
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

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>
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. : Теодолиты 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. Ресурсы сети «Интернет»

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).

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

- корпоративная электронная почта (<http://mail.sgugit.ru>);
- облачные ресурсы Офис 365, в том числе: почта (в домене [sgugit.ru](http://sgugit.ru));
- офисные приложения, сервисы SharePoint для совместной работы;

- облачное хранилище объемом 1 Тб для каждого пользователя;
- система заявок на обслуживание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры (<http://support.sgugit.ru/gipi>);
- свободно-распространяемые средства видеоконференций (Skype, Skype для бизнеса);
- магазин приложений Microsoft в рамках подписки Microsoft Imagine Premium (<http://emls.sgugit.ru>, доступные приложения предоставляются бесплатно для студентов и преподавателей);
- образовательный сайт СГУГиТ (<http://learn.sgugit.ru>);
- электронная библиотека (<http://lib.sgugit.ru>);
- система электронного документооборота СГУГиТ 1-с «Университет»
- система дистанционного обучения ido.sgugit.ru
- информационная справочная система «Расписание СГУГиТ»
- MS Office 365 On-Line для ВУЗов

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

<i>Вид занятий</i>	<i>Название лаборатории (№ аудитории)</i>	<i>Материально-техническая база</i>	<i>Программное обеспечение</i>
Полевые работы	Территория СГУГиТ или на учебном полигоне СГУГиТ	Теодолиты 2Т30, 4Т30, 3Т5КП, нивелиры Н-3К, рулеток 30-метровых и 50-метровых, штативов, трехметровых шашечных реек	Ноутбук ASUS N53SV (Core i5 2410M) Open Office, Microsoft Internet Explorer
Лабораторные занятия	7 - учебная аудитория	Учебная аудитория: 7 стационарных монолитных тумб для установки угломерных и дальномерных приборов; 1 семестр: комплект карт, транспортер, измеритель, линейки, 2 семестр: теодолит 2Т30, нивелир Н-3 3 семестр: комплект нивелиров Sprinter 100М (2 рейки) 4 семестр: комплект электронные тахеометры Leica TCR 405 (штатив, веха, отражатель)	не требуется
	31 - лаборатория автоматизированного геодезического мониторинга инженерных сооружений	Лаборатория автоматизированного геодезического мониторинга инженерных сооружений: 10 стационарных монолитных тумб для установки угломерных и	-

		дальномерных приборов; 1 семестр: комплект карт, транспорир, измеритель, линейки, 2 семестр: теодолит 2Т30, нивелир Н-3 3 семестр: комплект цифровых нивелиров Sprinter 100М (2 рейки) 4 семестр: комплект электронные тахеометры Leica TCR 405 (штатив, веха, отражатель)	
СРС	303 – компьютерный класс	Консультационная аудитория: 3 рабочих места - Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.00GHz, Nvidia Quadro FX570, 1ГБ, 187ГБ 1 рабочее место - Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 550 @ 2.26GHz, Nvidia GeForce FX5200, 512МБ, 57ГБ	Open Office, Microsoft Internet Explorer
	Читальный зал НТБ СГУГиТ	Книжные фонды библиотеки и 15 ПЭВМ с подключением к ЭБС, к ЭИОС, Интернет	MS Office 365 On-Line для ВУЗов (облачное приложение не требует лицензирования).

Вся компьютерная техника объединена в локальную сеть с высокоскоростным выходом в Интернет (100 Мб/сек), имеются средства мультимедиа и видеопроекторные устройства. На компьютерах установлено лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Привлекаемая аудиторная и лабораторная база для проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии оснащена мультимедийным оборудованием, расходными материалами, компьютерной аппаратурой и программным обеспечением.

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

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по маркшейдерскому делу 4 курса на базе производственного предприятия проводится с использованием приборов и устройств организации.



