

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФБГОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный
Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Авлеев П.Б.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

по специальности 21.05.04 Горное дело
специализация «Открытые горные работы»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«17» октября 2016 г. № 1298

1. Цель и задачи учебной геодезической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Цель учебной геодезической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по дисциплинам специализации является приобретение студентами навыков уверенного обращения с геодезическими приборами и самостоятельной работы по производству топографо-геодезических работ, проводимых при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, в изысканиях в промышленном и гражданском строительстве, строительстве трасс линейных сооружений, разведке водных ресурсов, а также при решении экологических программ.

Задачами учебной геодезической практики студентов являются:

- приобретение навыков уверенного обращения с геодезическими приборами;
- формирование умений проведения поверок приборов;
- приобретение навыков самостоятельной работы по производству топографо-геодезических работ;
- овладение методами обработки полевой геодезической документации и построение планов и профилей.

2. Место учебной геодезической практики в структуре образовательной программы

Учебная геодезическая практика Б2.У.2 для направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» входит в цикл учебных и производственных практик учебного плана специализации «Открытые горные работы», является обязательной и проходится после изучения предмета: «Общая геодезия и топография», до начала изучения основных теоретических курсов дисциплин специализации. К учебной геодезической практике студенты допускаются после окончания сессии, направление на практику оформляется приказом по университету.

3. Способы, формы и места проведения практики

Учебная геодезическая практика стационарная (проводится на геодезическом полигоне горного факультета ЗабГУ в г. Чита), выездная по личному заявлению студента и согласованию с предприятием. Форма проведения практики – дискретная. Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при

изучении дисциплины «Общая геодезия и топография». Руководство производственной практикой осуществляет преподаватель, читающий соответствующую дисциплину. Сроки прохождения практики определяются календарным учебным графиком.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной геодезической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-7	Умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ПСК-3.1	Готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ

В результате прохождения практики студент должен:

Знать	геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов. GPS технологию, топографической привязки и используемые геодезические приборы
Уметь	ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы
Владеть	Методами графического изображения горно-геологической информации; приемами производства геодезических съемок с последующей обработкой результатов измерений и построением различных планов и разрезов; приемами работы с пространственно-геометрическими данными; приемами организации хранения пространственно-статистической информации; методикой принятия решений по результатам выполнения контроля; приемами изучения и анализа инженерно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых, деформаций сооружений

5. Объем и содержание учебной геодезической практики

Сроки проведения учебной геодезической практики студентов – 4 семестр.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики*	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)
2 Семестр			
1	Организационные работы.	Инструктаж по технике безопасности. Получение и поверка геодезических инструментов. Получение задания.	8
2	Нивелирование поверхности (3-5 квадратов на студента с привязкой к пунктам государственной сети)	Нивелирование поверхности по квадратам (разбивка сетки квадратов 20х20м. Построение картограммы земляных масс) масштаб 1:500, подсчет объема земляных работ	18
3	Техническое нивелирование трассы (3-5 пикетов на студента)	Разбивка пикетажа поперечников и круговых кривых, нивелирование трассы в прямом и обратном направлениях, обработка результатов нивелирования, построение продольного профиля в масштабах: горизонтальный 1:1000, вертикальный 1:100	18
4	Создание геодезического съемочного обоснования (0,5-1 точка хода на студента)	Разбивка теодолитного хода, проложение теодолитного хода по замкнутому полигону из расчета, вычисление координат точек хода, построение теодолитного хода в масштабе 1:500	18
3	Тахеометрическая съемка (не менее 6-12) пикетов на студента	Съемка с закрепленных станций теодолитного хода участка местности; камеральные работы.	18
6	Решение инженерно-технических задач.	Перенесение на местность точки по ее координатам. Передача заданной отметки от репера. Детальная разбивка одной круговой кривой. Определение высоты недоступного сооружения. Перенесение на местность линии нулевых работ	10
7	Оформление отчета.	Камеральные работы.	18
Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)			

6. Формы отчетности по практике

- дневник практики, в котором отражены алгоритм деятельности каждого

обучающегося в период практики (Приложение 1).

- отчет по практике (индивидуальный, бригадный), который является документом обучающихся, отражающим выполненную ими работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по специальной учебной практике представлены в МИ 4.2-5_47-01-2013 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в Приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчёта по производственной практике;

- электронный вариант отчета, оформленный в соответствии с правилами.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

По завершению учебной геодезической практики каждая бригада готовит отчетные материалы, включающие геологический отчет, полевой дневник, карты фактических материалов с нанесенными точками наблюдений, коллекцию образцов с реестром.

Промежуточная аттестация по учебной геодезической практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебной геодезической практике разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в Приложении 3 к программе производственной практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания

1. Инженерная геодезия : учебник / под ред. Д.Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 496 с.
2. Курошев Г. Д. Геодезия и топография : учебник. – М.: Академия, 2009. - 176 с.
3. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки : учеб. пособие. - Москва: Академия, 2009. - 256 с.

4. Попов В. Н. Геодезия - М.: Горная книга [Электронный ресурс] : Учебник для вузов 2007.

5. Смолич С. В. Основы геодезии и маркшейдерии : учеб. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 142 с.

8.1.2. Издания из ЭБС

8.2. Дополнительная литература*

8.2.1. Печатные издания

1. Федотов Г. А. Инженерная геодезия : учебник - Москва : Высш. шк., 2007. - 463 с.

2. Геодезия и маркшейдерия : учебник. - Москва: Горная книга: МГГУ, 2007. - 453с.

3. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: Учебник. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 349.

8.2.2. Издания из ЭБС

8.3. Ресурсы сети «Интернет»

1. Журнал «Геодезия и картография»: <http://geocartography.ru/archive/2018-january>

2. Журнал «Геоэкология. Инженерная геология и геокриология <http://geoenv.ru/index.php/ru/publications/289-zhurnal-qgeoeкологиya-inzhenernaya-geologiya-gidrogeologiya-geokriologiyaq>

3. Журнал «Горная книга» <http://www.gornaya-kniga.ru>

4. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8628

5. Журнал «Инженерные изыскания» http://geomark.ru/journals_list/zhurnal-inzhenernye-izyskaniya

Другое учебно-методическое и информационное обеспечение определяется руководителем практики студента, исходя из задач индивидуального плана практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари
13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prlib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

9.2 Перечень программного обеспечения

ОС семейства Windows; MS Office Standart 2013; ESET NOD32 Smart Security Business Edition; Foxit Reader; ABBYY FineReader; АИБС "МегаПро".

10. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-312 Лаборатория геодезии и геологии». Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели. Доска меловая. Плакаты. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-314 Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы	Комплект специальной учебной мебели. Доска маркерная. Компьютеры Мониторы Копировальный стол Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-510 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Комплект ПЭВМ -10 шт Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями руководителя, спланированным содержанием учебной геодезической практики, которое достигается поэтапно в соответствии с запланированными видами работы.

В ходе прохождения учебной геодезической практики студенты совместно с руководителем обсуждают результаты проведенных геодезических измерений, изучают требования по оформлению геодезической документации, определяют возможности использования программных продуктов, относящихся к рассматриваемой сфере; анализируют возможности использования полученных результатов в отчете.

Формой представления результатов практики является индивидуальный отчёт студента или бригады студентов о учебной геодезической практике, электронный вариант текста отчета.

Разработчик:

канд.геол.-минерал.наук, доцент,
зав. кафедрой ГГ и ИГ



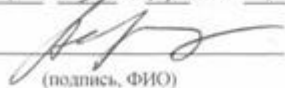
А.Г. Верхотуров

« 1 » сентября 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ГГ и ИГ:

(протокол от « 1 » 09, 2017 г. № 1

Зав. кафедрой


(подпись, ФИО)

« 1 » сентября 2017 г.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Факультет горный
Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии

**Дневник прохождения
по учебной геодезической практике по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе первичных
умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Студента 2 курса ____ группы очной формы обучения

Направление подготовки 21.05.04 Горное дело, специализация
«Открытые горные работы»

Фамилия _____
Имя, отчество _____
Сроки практики _____

Руководитель практики от кафедры/научный
руководитель _____

(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация: _____
(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для прохождения
практики)

Руководитель от профильной организации _____
(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации

3. Оценка работы обучающегося на практике

Заключение руководителя практики от профильной организации о
работе обучающегося

Руководитель практики
от профильной организации _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

4. Результаты практики

Заключение руководителя практики от кафедры о работе
обучающегося

Руководитель практики
от кафедры _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите _____

«Утверждаю»

Зав. кафедрой _____

«____» _____ 20__ г.

1. Рабочий план проведения практики

Дата или день	Рабочий план	Отметка о выполнении

2. Индивидуальное задание на практику (составляется руководителем практики от кафедры)

Руководитель практики от кафедры _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Пример оформления титульного листа отчета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный
Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии

ОТЧЕТ

по учебной геодезической практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

В _____
(полное наименование организации)

Студента _____
(фамилия имя отчество)
Курс ____ Группа _____

Специальность 21.05.04 Горное дело,
Специализация «Открытые горные работы»

Руководитель практики от вуза _____
(Ученая степень, должность, фамилия, И.О.)

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, фамилия, И.О.) подпись, печать

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной геодезической практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

специальность 21.05.04 Горное дело
специализация «Открытые горные работы»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
 Форма обучения – очная

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Наименование дисциплины											
ОПК - Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-2											
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности											
Б1.Б.2 Русский язык и культура речи	+										
Б1.Б.3 Иностранный язык	+	+	+	+							
Б1.Б.4 Философия			+								
Б1.Б.41 Технология и комплексная механизация открытых горных работ									+	+	
Б2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+							
Б2.П.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+					
Б2.П.2 Технологическая практика								+			
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4		5		6	7	8	9
ПК - Профессиональные компетенции выпускника в области производственно-технологической деятельности											
ПК-1											

компьютерная графика											
Б1.Б.14 Общая геология	+	+									
Б1.Б.36 Общая геодезия и топография				+							
Б1.В.ОД.2 Маркшейдерское дело и геометрия недр										+	
Б2.У.1 Геологическая практика		+									
Б2.У.2 Геодезическая практика				+							
Этапы формирования компетенции	1	2		3						4	
ПСК - профессионально-специализированные компетенции выпускника											
ПСК-3.1											
Готовность выполнять комплексное обоснование открытых горных работ											
Б1.Б.39 Технология и комплексная механизация открытых горных работ										+	+
Б1.Б.40 Проектирование карьеров								+	+		
Б1.В.ОД.3 Планирование открытых горных работ									+		
Б1.В.ДВ.1.1 Разработка рудных, нерудных и угольных месторождений									+	+	
Б1.В.ДВ.1.2 Комплексное использование природных ресурсов									+	+	
Б1.В.ДВ.1.3 Разработка россыпных месторождений									+		
Б2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б.2.Пд Преддипломная практика											+
Б3.ГЭ Государственный экзамен											+
Б3.ВКР Выпускная квалификационная работа											+
Этапы формирования компетенции				1				2	3	4	5

Форма обучения – заочная

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Наименование дисциплины													
ОПК - Общепрофессиональные компетенции													
ОПК-2													
Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности													
Б1.Б.2 Русский язык и культура речи	+												
Б1.Б.3 Иностранный язык	+	+	+	+									
Б1.Б.4 Философия	+												
Б1.Б.39 Технология и комплексная механизация открытых горных работ										+	+		
Б2.У.2 Геодезическая практика				+									
Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+									
Б2.П.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+							
Б2.П.2 Технологическая практика								+					
Б2.НИР Научно-исследовательская работа													+
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4		5		6		7	8		9
ПК - Профессиональные компетенции выпускника в области производственно-технологической деятельности													
ПК-1													
Владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и													

Б1.Б.14 Общая геология	+	+											
Б1.Б.36 Общая геодезия и топография				+									
Б1.В.ОД.2 Маркшейдерское дело и геометрия недр											+		
Б2.У.1 Геологическая практика		+											
Б2.У.2 Геодезическая практика				+									
Этапы формирования компетенции	1	2		3							4		
ПСК - профессионально-специализированные компетенции выпускника													
ПСК-3.1													
Готовность выполнять комплексное обоснование открытых горных работ													
Б1.Б.39 Технология и комплексная механизация открытых горных работ											+	+	
Б1.Б.40 Проектирование карьеров								+	+				
Б1.В.ОД.3 Планирование открытых горных работ									+				
Б1.В.ДВ.1.1 Разработка рудных, нерудных и угольных месторождений									+	+			
Б1.В.ДВ.1.2 Комплексное использование природных ресурсов									+	+			
Б1.В.ДВ.1.3 Разработка россыпных месторождений											+		
Б2.У.2 Геодезическая практика				+									
Б.2.Пд Преддипломная практика													+
Б3.ГЭ Государственный экзамен													+
Б3.ВКР Выпускная квалификационная работа													+
Этапы формирования компетенции				1				2	3	4	5		6

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

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

Контроль качества освоения компетенций, связанных с прохождением учебной геодезической практики, включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное спелство
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
ОПК-2	Знать	состояние современного русского языка, основные законы и особенности его функционирования.	состояние современного русского языка, основные законы и особенности его функционирования, закономерности его развития.	состояние современного русского языка, основные законы и особенности его функционирования, закономерности его развития, актуальные проблемы языковой культуры общества в процессе речевой деятельности; виды	Теоретические вопросы
	Уметь	устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы.	устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы соблюдать правила речевого этикета.	устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы соблюдать правила речевого этикета; устно и письменно излагать результаты своей учебной работы.	Практическая работа
	Владеть	владеть нормами современного русского литературного языка.	владеть нормами современного русского литературного языка, навыками подготовки устных и письменных высказываний текстов научного и официально-делового стилей.	владеть нормами современного русского литературного языка, навыками подготовки устных и письменных высказываний текстов научного и официально-делового стилей; навыками профессионального общения по широкой специальности вуза.	Практическая работа

ПК-1	Знать	геодезические методы необходимые для инженерно-геологического изучения массивов горных пород	геодезические методы необходимые для инженерно-геологического изучения массивов горных пород и геологических процессов	геодезические методы необходимые для инженерно-геологического изучения массивов горных пород и геологических процессов	Теоретические вопросы
	Уметь	работать с текстовой и графической геологической документацией на низком уровне	работать с текстовой и графической геологической документацией на хорошем уровне	работать с текстовой и графической геологической документацией на высоком уровне	Практическая работа
	Владеть	навыками геологического изучения объектов горного производства геодезическими методами на низком уровне	навыками геологического изучения объектов горного производства геодезическими методами на хорошем уровне	навыками геологического изучения объектов горного производства геодезическими методами на высоком уровне	Практическая работа
ПК-7	Знать	принципы выполнения геодезических натуральных измерений на поверхности; методы математической обработки результатов геодезических измерений.	принципы выполнения геодезических натуральных измерений на поверхности; методы математической обработки результатов геодезических измерений; элементы начертательной геометрии и компьютерной графики	принципы выполнения геодезических натуральных измерений на поверхности; методы математической обработки результатов геодезических измерений; элементы начертательной геометрии и компьютерной графики; методы построения опорных геодезических сетей; требования к точности выполнения маркшейдерско-геодезических работ; устройство и принцип действия маркшейдерских приборов	Теоретические вопросы
	Уметь	определять пространственно-геометрическое положение объектов; решать геодезические задачи по планам и картам; использовать геодезическую аппаратуру для проведения	определять пространственно-геометрическое положение объектов; выполнять построение маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; решать геодезические задачи по планам и	определять пространственно-геометрическое положение объектов; выполнять построение маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; решать геодезические задачи по планам и	Практическая работа

		геодезических измерений	картам; использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений	картам; использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; использовать топографические карты и планы при решении инженерных задач; работать с текстовой и графической геологической документацией;	
	Владеть	основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям.	основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; средствами компьютерной техники и информационных технологий для построения и анализа геологических объектов.	основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; средствами компьютерной техники и информационных технологий для построения и анализа геологических объектов; способами определения площадей участков местности и объёмов залежей полезного ископаемого; терминологией и основными понятиями в области геодезии	Практическая работа
ПСК-3.1	Знать	основные принципы безопасности производственных процессов	основные принципы безопасности производственных процессов и правовые методы рационального природопользования	основные принципы безопасности производственных процессов и правовые методы рационального природопользования	Теоретические вопросы
	Уметь	принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда	принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния	принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения	Практическая работа

			процессов обогащения на окружающую среду	на окружающую среду	
	Владеть	методами мониторинга технического состояния рабочих мест	методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования	методами мониторинга технического состояния рабочих мест, качества окружающей среды и оборудования	Практическая работа

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой выполнения заданий на каждом этапе практики, проверкой отчетов по практике по получению по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Контролируемые виды работ, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Организационные работы.	ОПК-2; ПК-1; ПСК-3,1	разноуровневые ситуационные задачи, практическое задание
2	Нивелирование поверхности (3-5 квадратов на студента с привязкой к пунктам государственной сети)	ПК-1; ПК-7; ПСК-3,1	разноуровневые ситуационные задачи, практическое задание
3	Техническое нивелирование трассы (3-5 пикетов на студента)	ПК-1; ПК-7; ПСК-3,1	разноуровневые ситуационные задачи, практическое задание
4	Создание геодезического съемочного обоснования (0,5-1 точка хода на студента)	ПК-1; ПК-7; ПСК-3,1	разноуровневые ситуационные задачи, практическое задание

5	Тахеометрическая съемка (не менее 6-12) пикетов на студента	ПК-1; ПК-7; ПСК-2,1	разноуровневые ситуационные задачи, практическое задание
6	Решение инженерно-технических задач.	ПК-1; ПК-7; ПСК-3,1	разноуровневые ситуационные задачи, практическое задание
7	Оформление отчета.	ОПК-2, ПК-1; ПК-7	разноуровневые ситуационные задачи, практическое задание
8	Сдача зачета	ОПК-2, ПК-1; ПК-7	Защита отчета по геодезической практике

Критерии и шкала оценивания разноуровневой задачи

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновывать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»	Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«удовлетворительно»	Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«неудовлетворительно»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса

Критерии и шкала оценивания отчета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	– выполнен в полном объеме и в соответствии с

«хорошо»	<p>предъявляемыми требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация предназначена для определения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, 	Эталонный

	<p>профессионально-прикладную подготовку;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций 	
«хорошо»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций 	Стандартный
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций 	Пороговый
«неудовлетво	<p>Обучающийся:</p>	Компетенции

рительно»	<p>– владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</p> <p>– не выполнил программу практики в полном объеме.</p> <p>Отчет:</p> <p>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</p> <p>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</p>	не сформированы
-----------	--	-----------------

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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Типовые контрольные задания полевых исследований, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач при проведении геодезических измерений, ситуационные задачи, варианты заданий представляются преподавателем, руководящим практикой в соответствии с методическим руководством по учебной геодезической практике.

Текущая аттестация осуществляется преподавателем (руководителем) практики по следующим разделам:

1. Линейные измерения на местности

2. Нивелирование

3. Угловые измерения

4. Топографические съемки

5. Разбивочные работы

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

К зачету студент представляет: отчет по практике.

Отчет, оформленный в виде единой папки, включает полевые, вычислительные и графические материалы по каждому виду работ, оформленные бригадой в соответствии с требованиями к геодезической документации. Отчет должен быть проверен и подписан руководителем практики.

Состав отчетных документов:

- * Титульный лист;
- * План-график проведения геодезической практики по отдельным видам работ;
- * Содержание;
- * Описание технических характеристик геодезических инструментов и их поверок с

приведением поверочных данных;

- * Описание работ при нивелировании площади геометрическим нивелированием по квадратам;

- * Абрис нивелирования площадки по квадратам (журнал нивелирования);

- * План площадки;

- * Картограмма земляных масс;

- * Ведомость подсчета объемов перемещения земляных масс;

- * Описание работ по продольному нивелированию;

- * Журнал технического нивелирования;

- * Пикетажный журнал;

- * Продольный профиль и профили поперечников;

- * Описание теодолитной съемки (положение теодолитного хода и его привязка к пунктам опорной геодезической сети);

- * Схема теодолитного хода (абрис с указанием направления Север- Юг);

- * Журнал измерения длин линий стальной лентой;

- * Журнал измерения горизонтальных и вертикальных углов;

- * Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода;

- * Описание тригонометрического нивелирования по вершинам теодолитного хода;

- * Ведомость уравнивания превышений по результатам тригонометрического нивелирования;

- * Описание тахеометрической съемки (съемка ситуации и рельефа);

- * Журнал тахеометрической съемки;

- * Абрис;

- * План теодолитно-тахеометрической съемки;

- * Описание решаемых инженерных задач, включая схемы и данные измерений и вычислений по отдельным видам работ;

- * Разбивочный чертеж;

- * Ведомость элементов детальной разбивки круговой кривой

- * Список использованной литературы.

- *

Описательная часть должна включать: описание применяемых приборов и их точность, применяемую методику и способы проводимых измерений, а также оценку результатов выполненных работ и их точности выполнения.

На всех документах должны стоять дата, фамилии исполнителей и их подпись.

Вопросы к зачету по практике:

1. Что называют створом линии?
2. Как створ обозначить на местности?
3. В чем отличие непосредственного и косвенного способов измерения длин линий на местности?
4. Что называют компарированием мерного прибора?
5. Как измерить расстояние на местности стальной лентой?
6. С какой относительной погрешностью измеряются расстояния стальной лентой?
7. Какие поправки вводят в результат измерения лентой?
8. Что называется горизонтальным проложением и как оно определяется?
9. Каков принцип измерения расстояний оптическими дальномерами?
10. Приведение к горизонту наклонных расстояний измеренных нитяным дальномером с вертикальной рейкой?
11. К какому типу оптических дальномеров относится нитяной дальномер?
12. Какова точность измерения длин линий нитяным дальномером?
13. Что называется нивелированием? Какие существуют методы нивелирования?
14. Опишите основные части нивелира?
15. В чем сущность геометрического нивелирования?
16. В чем преимущества нивелирования из середины?
17. В чем различие между высотой и горизонтом инструмента?
18. Как вычисляют отметки точек через горизонт инструмента?
19. Каково главное условие, которому должны удовлетворять нивелиры с цилиндрическими уровнями?
20. Поверки нивелира?
21. Каковы источники погрешностей при геометрическом нивелировании?
22. Опишите порядок работы на станции при геометрическом нивелировании. Как осуществляется контроль нивелирования?
23. По какому правилу берут отсчеты по рейке на связующих и промежуточных точках?
24. Опишите порядок полевых работ при продольном нивелировании по трассе?
25. Вычисление журнала нивелирования?
26. Что такое постраничный контроль?

27. Как определяют невязки в замкнутом и разомкнутом нивелирных ходах?
28. Чему равна допустимая невязка при выполнении технического нивелирования?
29. По какому правилу вносятся поправки при уравнивании нивелирного хода?
30. Рабочие отметки и отметки нулевых работ. Их вычисление?
31. Как выполняется продольное нивелирование по трассе?
32. Что такое пикетажный журнал и в какой полосе производится съемка окружающих предметов местности?
33. Что заносится в пикетажный журнал?
34. Что называется плюсовыми точками?
35. Основные элементы круговой кривой, их вычисление?
36. Построение продольного профиля трассы?
37. Вычисление отметок точек проектной линии?
38. Какие цвета туши применяют для оформления продольного профиля?
39. Как выполняется нивелирование поверхности по квадратам?
40. Как осуществляется контроль нивелирования на станции?
41. Как снимают ситуацию при нивелировании поверхности способом квадратов?
42. Как вычисляют горизонт инструмента?
43. Как вычисляют отметки промежуточных точек?
44. Как вычисляют отметки связующих точек?
45. Как выполняют увязку связующих точек при нивелировании по квадратам?
46. С какой точностью производят вычисление отметок вершин и записывают их на схему нивелирования?
47. С какой точностью выписывают отметки вершин на план?
48. Как выполняют графическую интерполяцию горизонталей?
49. Какие цвета туши применяют для оформления плана?
50. По каким формулам вычисляют проектную и рабочую отметки?
51. По какой формуле производят контроль вычисления проектной отметки?
52. Что выписывают на картограмму земляных масс, и каким цветом?
53. О чем говорят знаки рабочей отметки «плюс» и «минус»?
54. По каким формулам вычисляют горизонтальные расстояния от точки нулевых работ до вершин квадратов?
55. По какой формуле подсчитывают объем земляных работ?
56. Как определяют среднюю высоту призмы?

57. При каком условии можно считать, что баланс земляных работ не нарушен?
58. В чем сущность тригонометрического нивелирования?
59. Опишите порядок работы на станции при тригонометрическом нивелировании?
60. Точность тригонометрического нивелирования?
61. Для чего при тригонометрическом нивелировании стремятся визировать на отсчет, равный высоте инструмента?
62. Что называется горизонтальным углом?
63. Что такое визирная ось?
64. Какую плоскость называют коллимационной?
65. Как устроена сетка нитей, где она находится?
66. Что называется осью цилиндрического уровня, ценой деления?
67. Для чего служат уровни?
68. Опишите основные части теодолита?
69. Что называют лимбом и алидадой в теодолите?
70. Что называют поверками геодезического инструмента и зачем их выполняют?
71. В какой последовательности выполняют поверки теодолита?
72. Каков порядок работы на станции при измерении горизонтального угла?
73. Для чего измеряют горизонтальный угол при двух положениях вертикального круга?
74. Какое допускается расхождение между двумя значениями угла в полуприемах?
75. Каково назначение цилиндрического уровня при алидаде вертикального круга?
76. Что называют местом нуля вертикального круга и как его определяют?
77. Какой допуск характеризует постоянство места нуля?
78. Как привести значение места нуля к нулю?
79. Каков порядок работы на станции при измерении вертикального угла?
80. Что называют съёмочным обоснованием?
81. Что такое теодолитный ход?
82. Чем и как измеряют углы между сторонами в теодолитном ходе?
83. Какими приборами можно измерять длины сторон теодолитного хода?
84. Можно ли при теодолитной съёмке определять расстояния по нитяному дальномеру?

85. Как закрепляются на местности пункты съемочного обоснования?
86. Опишите состав полевых работ при проложении теодолитных ходов?
87. Что называется рекогносцировкой?
88. Что называется абрисом при выполнении теодолитной съемки?
89. Способы съемки ситуации и предметов местности при выполнении теодолитной съемки?
90. Какова последовательность камеральной обработки результатов измерений в теодолитных ходах?
91. Как вычисляют угловую и допустимую угловую невязки для замкнутого теодолитного хода?
92. Как вычисляют угловую и допустимую угловую невязки для разомкнутого теодолитного хода?
93. Как распределяется угловая невязка, если она находится в допустимых пределах?
94. Как вычислить дирекционный угол последующей стороны, если измерены правые (левые) углы полигона и известен дирекционный угол предыдущей стороны?
95. В чем заключается контроль вычисления дирекционных углов в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах?
96. Какая существует зависимость между румбами и дирекционными углами по четвертям?
97. Что называется приращениями координат? Как определить знаки приращений координат?
98. Как вычисляют горизонтальное проложение?
99. Как вычисляют линейные невязки в приращениях координат для замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов и определяют их допустимое значение?
100. Как распределяется линейная невязка, если она находится в допустимых пределах?
101. Как определить координаты последующей точки?
102. Какие существуют способы построения сетки координат?
103. Построение плана теодолитной съемки?
104. В чем состоит отличие топографической съемки от горизонтальной?
105. В чем отличие теодолитной съемки от тахеометрической?
106. Каковы основные этапы работ при топографических съемках?
107. В чем сущность тахеометрической съемки?
108. Какие инструменты применяют при тахеометрической съемке?

109. Какие виды съемочного обоснования применяют при тахеометрической съемке?
110. Каков состав и порядок полевых работ при тахеометрической съемке?
111. Опишите порядок полевых работ на станции при тахеометрической съемке?
112. Как ориентируют лимб при тахеометрической съемке?
113. Какая документация ведется при тахеометрической съемке?
114. Чем отличаются кроки от абриса?
115. Опишите порядок обработка журнала тахеометрической съемки?
116. По каким формулам вычисляют горизонтальные проложения линий и превышения при тахеометрической съемке?
117. Какой метод нивелирования применяют при съемке рельефа?
118. Какие геодезические работы называют разбивочными?
119. Что такое разбивочный чертеж и как готовят элементы разбивочных работ?
120. Как построить на местности линию заданной длины?
121. Как построить в натуре горизонтальный угол заданной величины?
122. Что называется редуцированием?
123. Как вынести на местность точку с заданной отметкой?
124. Как построить линию заданного уклона?
125. Как определить высоту высоких предметов?

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Разноуровневая задача	Выполнение задачи осуществляется во внеаудиторное время и на консультациях у руководителя геодезической практики, результаты решения задачи должны быть представлены до защиты отчета по практике.

4.2. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации по учебной

геодезической практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в форме зачета с оценкой и оценивания результатов обучения

Руководитель практики:

– пишет отзыв руководителя о выполнении обучающимся плана геодезической практики;

– заполняет аттестационный лист по геодезической практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»); если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работы):

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровни сформированности компетенций			
		Высокий	Базовый	Минимальный	Компетенция не освоена
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности				
ПК-1	Владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов				
ПК-7	Умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты				
ПСК-3.1	Готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ				

Руководитель практики:

– выставляет оценку за выполнение программы геодезической практики;

– оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания, учитывая: отчет обучающегося по практике; отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.

Руководитель геодезической практики при оценивании уровня сформированности компетенции у обучающегося должен руководствоваться:

- четкостью владения обучающимся нормативной документацией;
- качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;
- качеством ведения отчетной документации;
- исполнительской дисциплиной обучающегося;
- наличием элементов рационализаторских предложений, поступивших от обучающегося.

При оценивании знаний учитывается активность и качество знаний студента во время практики; качество выполнения практических заданий; качество подготовки и защиты разделов практических работ; умение пользоваться геодезическими приборами; посещаемость практических занятий.

Контроль знаний осуществляется по вопросам знания инструктивных материалов проведения топографо-геодезических работ с оценкой, как теоретических знаний, так и практических навыков освоения изучаемого курса.

Зачет по практике каждый студент сдает индивидуально.