

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

УТВЕРЖДАЮ:

Декан горного факультета

И.Б. Авдеев

(подпись, ФИО)

«17» октября 2017 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебная геодезическая практика

Для специальности 21.05.04 Горное дело

код и наименование направления подготовки (специальности)

Специализация "Маркшейдерское дело"

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

1. Цель и задачи геодезической практики

Цель проведения практики - закрепление теоретической подготовки студентов в области геодезии и приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности по направлению «Горное дело» в полевых условиях, близких к производственной обстановке.

Задачами геодезической практики студентов являются:

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

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная геодезическая практика для направления подготовки 21.05.04 Горное дело входит в цикл учебных практик учебного плана специализации «Маркшейдерское дело», является обязательной для прохождения в 4-м семестре после изучения теоретического курса дисциплин "Маркшейдерская и топографическая графика" и "Геодезия". К учебной геодезической практике студенты допускаются после сдачи экзамена по дисциплине "Геодезия" и оформления приказом по университету о направлении их на практику.

3. Способы, формы и места проведения практики

Стационарная учебная геодезическая практика проводится в соответствии с учебным планом и программой в сроки, установленные графиком учебного процесса. Практика проводится на специальном геодезическом полигоне ЗабГУ, расположенном в г.Чита. Возможно проведение практики на выезде при наличии индивидуальных договоров с горными предприятиями.

Форма проведения практики – дискретная. На полигоне имеется высотное и плановое геодезическое обоснование и участки с хорошо выраженным рельефом и разнообразием ситуации местности.

Руководство полевой учебной геодезической практикой осуществляет преподаватель кафедры, ведущий дисциплину, а также приглашенные специалисты, имеющие высшее геодезическое образование. Студенческая бригада формируется из 4-6 человек, возглавляемых бригадиром.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении 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 форме 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-4.1	готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать	принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности и в подземном пространстве;
Уметь	выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности; выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки; осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения;
Владеть	приемами работы с пространственно-геометрическими данными.

5. Объём и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость
-------	--------------------------	--

		(в часах)
1	Организационные работы.	Инструктаж по технике безопасности. Получение и поверка геодезических приборов. Получение задания. (18 час.)
2	Создание геодезического съемочного обоснования.	Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. (30 час.)
3	Тахеометрическая съемка.	Полевые работы. Камеральные работы. (36 час.)
4	Техническое нивелирование трассы.	Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. (36 час.)
5	Нивелирование поверхности по квадратам	Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. (36 час.)
6	Решение инженерно-технических задач.	Подготовительные работы. Полевые работы. Камеральные работы. (18час.)
7	Оформление отчета по практике.	Камеральные работы. (36 час.)
8	Сдача зачета	Зачет. (6 час.)

6. Формы отчетности по практике

- **Отчет по практике** является документом обучающегося, отражает выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по 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 практике.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по 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 к программе практики.

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

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания

1. Курошев, Герман Дмитриевич. Геодезия и топография : учебник / Курошев Герман Дмитриевич, Смирнов Леонид Евгеньевич. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 176 с.
2. Киселев, Михаил Иванович. Геодезия : учебник / Киселев, Михаил Иванович, Д. Ш. Михелев. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 384 с. –

8.1.2. Издания из ЭБС

1. Смолич, Сергей Вениаминович. Инженерная геодезия : учеб. пособие / Смолич Сергей Вениаминович, Верхотуров Алексей Смолич Геннадьевич, Савельева Валентина Ивановна. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 186 с.
2. Смолич, Сергей Вениаминович. Основы геодезии и маркшейдерии : учеб. пособие / Смолич Сергей Вениаминович, Верхотуров Алексей Геннадьевич, Юдина Ирина Никитична. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 142 с.
3. Попов, В.Н. Геодезия / В. Н. Попов, С. И. Чекалин; Попов В.Н.; Чекалин С.И. - Moscow : Горная книга, 2007. - . - Геодезия [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Попов В.Н., Чекалин С.И. - М. : Горная книга, 2007. -

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Печатные издания

1. Инженерная геодезия : учебник / под ред. Д.Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 496 с.
2. Федотов, Григорий Афанасьевич. Инженерная геодезия : учебник / Федотов Григорий Афанасьевич. - 4-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2007. - 463 с. : ил.

8.2.2. Издания из ЭБС

1. Геодезия и маркшейдерия / В. Н. Попов [и др.]; Попов В.Н.; Букринский В.А.; Бруевич П.Н.; Боровский Д.И.; Несмеянов Б.В.; Евдокимов А.В.; Киселевский Е.В.; Никитин В.В.; Новичихин Ю.Н.; Орлов Г.В.; Сученко В.Н.; Федотов Н.Е.; Яковлев П.В.; Шарапов Г.Е. - Moscow : Горная книга, 2010. - . - "Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н.

Бруевич и др.; Под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского. - 3-е изд. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2010."

- Макаров, Константин Николаевич. Инженерная геодезия : Учебник / Макаров Константин Николаевич; Макаров К.Н. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 349.

8.3. Ресурсы сети «Интернет»

№ п/п	Название сайта	Электронный адрес
1	Национальная электронная библиотека	https://xn--90ax2c.xn--p1ai/
2	Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru/
3	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	https://www.prlib.ru/
4	Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского	http://www.gnpbu.ru/
5	Библиотека Российской Академии наук	http://www.rasl.ru/
6	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

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:

- Электронная библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- Электронная библиотечная система «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib>
- Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>

Также каждый обучающийся имеет возможность для работы с:

- электронными ресурсами: ЭБД РГБ «Диссертации» <http://www.diss.rsl.ru/>;
- научной электронной библиотекой eLibrary <http://www.elibrary.ru/>;
- правовыми системами «КонсультантПлюс» и «Гарант».
- национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/catalog/>
- сайт "Горная энциклопедия" <http://www.mining-enc.ru/rubrics/gornoe-delo/>

9.2. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1. Credo Инженерная геодезия «КРЕДО-ДИАЛОГ»
2. AutoCAD 2015 «Autodesk».
3. nanoCAD «NanoSoft».

10. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Ауд. 09-312 - Лаборатория геодезии и геологии	<ol style="list-style-type: none">1. Распределительное устройство 220/380 В - 3 шт.2. Стол преподавателя - 1 шт.3. Стол ученический - 15 шт.4. Доска меловая - 1 шт.5. Стул преподавателя - 1 шт.6. Стул ученический - 30 шт.7. Кафедра – 1 шт.8. Шкафы книжные – 2 шт.9. Сейф металлический – 2 шт.10. Вешалка настенная – 1 шт.

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями руководителя, планированным 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 отчет бригады студентов о учебной геодезической практике..

Разработчик:

ст. преподаватель



И.Н. Юдина

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «1» сентября 2017 г. № 1 _____)

Зав. кафедрой _____

(подпись, Ф. И. О.)

« 1 » сентября 2017 г.

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями руководителя, планированным 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 отчет бригады студентов о учебной геодезической практике..

Разработчик:

ст. преподаватель



И.Н. Юдина

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «1» сентября 2017 г. № 1 _____)

Зав. кафедрой _____

(подпись, Ф. И. О.)

« 1 » сентября 2017 г.

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 ГГиИГ _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите _____

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
геодезической практики**

Студента _____ курса _____ группы _____ формы обучения

Специальность 21.05.04 «Горное дело» специализация
«Маркшейдерское дело»

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Сроки практики _____

Руководитель практики от кафедры ГГиИГ

(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

«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)

Овладение компетенциями ОПК-2 (готовность к коммуникации в устной и письменной форме 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-4.1 (готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями);

Собрать материал для написания отчета о выполненных работах в результате стационарной или выездной практики.

Руководитель практики
от кафедры ГГиИГ

(подпись) / (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации

(подпись) / (Ф.И.О.)

Примерная форма отчета по практике
Пример оформления титульного листа отчета по геодезической практике

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 геодезической практике

Курс ____ Группа ГД(МД) - _____

Специальность 21.05.04 «Горное дело» специализация «Маркшейдерское дело»

Бригада №

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

(фамилия, имя, отчество)

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

г. Чита 20 ____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной геодезической практике

для специальности 21.05.04 Горное дело
Специализация «Маркшейдерское дело»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОПК-2 готовностью 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			+								
Б.2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б.2.П.2 Технологическая практика								+			
Б.2.П.НИР Научно-исследовательская работа											+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4				5			6
ПК-1 владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов											
Б.1.Б.14 Геология	+	+									
Б.1.Б.28 Основы горного дела, гетехнология подземная					+	+					
Б.1.Б.26 Основы горного дела, гетехнология открытая					+						
Б1. В.ДВ.4.1 Проект производства маркшейдерских работ											+
Б1. В.ДВ.4.2 Проект производства геодезических работ											+
Б.2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1	2		3	4	5				6	7
ПК-7 умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты											
Б1.Б.13 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	+	+									
Б1.Б.36 Геодезия			+	+							
Б1.Б.38 Маркшейдерско-геодезические приборы							+				
Б1.Б.44 Высшая геодезия								+			
Б.1.В.ОД.1 Математическая обработка результатов измерений							+				
Б.2.У.1 Геологическая практика		+									
Б.2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б.2.П.1 Практика по получению первичных профессиональных умений навыков						+					
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4		5	6	7			8
ПСК-4.1 готовность 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											

Б1.Б.36 Геодезия			+	+							
Б1.Б.39 Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых					+						
Б1.Б.40 Маркшейдерские работы при подземной разработке полезных ископаемых						+					
Б.1.В.ОД.3 Решение маркшейдерских задач на электронно-вычислительных машинах							+				
Б.1.В.ОД.4 Геоинформационные системы в маркшейдерском деле									+		
Б.1.В.ОД.6 Автоматизированные системы управления маркшейдерско-геологического обеспечения							+				
Б.1.В.ОД.8 Дистанционные методы зондирования Земли									+		
Б.1.В.ДВ.1.1 Геодезическое сопровождение строительства инженерных сооружений										+	
Б.1.В.ДВ.1.2 Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений морского шельфа										+	
Б.1.В.ДВ.5.1 Кадастр недр и горный аудит										+	
Б.1.В.ДВ.5.2 Сводные Государственные реестры недр										+	
Б.2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б.2.П.1 Практика по получению первичных профессиональных умений навыков						+					
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций			1	2	3	4	5		6	7	8

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

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

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости 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 средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	

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	
	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.	
	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.	
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	
	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	
	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	

ПК-7	Знать	Имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, а именно: знает виды геодезических измерений и оценку их точности, погрешности измерений, методы построения опорных геодезических сетей.	Имеет знания про-граммного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, показывает систематический характер знаний по дисциплине, а именно: знает критерии точности измерений. имеет знания о необходимых геодезических и маркшейдерских измерениях.	В полном объеме знает все особенности программного материала, выполняет задания повышенной сложности, показывает высокий уровень освоения материала, а именно: полностью разбирается в методах построения опорных геодезических сетей соответствующих классов и разрядов.	Контрольные вопросы.
	Уметь	Умеет пользоваться основной литературой, соответствующими инструкциями разбирается в технических характеристиках геодезических сетей соответствующих классов и разрядов. При выполнении заданий допускаются погрешности не принципиального характера.	Умеет применять знания программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; способен к самостоятельному выполнению задания, умеет применять требования соответствующих инструкций, разбирается в технических характеристиках геодезических сетей соответствующих классов и разрядов.	Применяет всестороннее, систематическое, глубокое знание программного материала. Умеет самостоятельно развивать свою квалификацию по вопросу сгущения государственной геодезической сети.	
	Владеть	Владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии. Допускаются погрешности не принципиального характера. Владеет методами ведения геодезических измерений и интерпретации их результатов.	Полностью владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии. Имеет навыки работы с соответствующими геодезическими приборами.	Полностью владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии. Имеет навыки ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.	
ПК-1	Знать	Имеет общее представление о необходимости профессионального развития, расширения кругозора, обновления знаний и готовности к постоянному саморазвитию в сфере маркшейдерско-геодезических работ.	Понимает необходимость профессионального развития, расширения кругозора, обновления знаний и готовности к постоянному саморазвитию в сфере маркшейдерско-геодезических работ.	Имеет глубокие знания о необходимости профессионального развития, расширения кругозора, обновления знаний и постоянного саморазвития в сфере маркшейдерско-геодезических работ.	Теоретические вопросы

	Уметь	Умеет развивать свою квалификацию и мастерство в группе исполнителей по производству маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр.	Умеет развивать свою квалификацию и мастерство при консультационной поддержке при производстве маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр.	Умеет самостоятельно развивать свою квалификацию и мастерство в сфере маркшейдерско-геодезических работ, определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр и отображения информации в соответствии с современными нормативными требованиями.	задача
	Владеть	Владеет навыками саморазвития и самосовершенствования в сфере производства маркшейдерско-геодезических работ, определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.	Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования в сфере производства маркшейдерско-геодезических работ, определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображения информации в соответствии с современными нормативными требованиями.	Владеет навыками саморазвития и умело их использует для повышения личной и профессиональной конкурентоспособности в сфере производства маркшейдерско-геодезических работ, владеет готовностью определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями.	Практические задания

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 геодезической практике.

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-3 ПК-7 ПСК-4.1	Выполнение, составление и защита отчета по практике.

2	Создание геодезического съемочного обоснования.	ОПК-3 ПК-1 ПК-7 ПСК-4.1	Выполнение, составление и защита отчета по практике.
3	Тахеометрическая съемка.	ОПК-3 ПК-1 ПК-7 ПСК-4.1	Выполнение, составление и защита отчета по практике.
4	Техническое нивелирование трассы.	ОПК-3 ПК-1 ПК-7 ПСК-4.1	Выполнение, составление и защита отчета по практике.
5	Нивелирование поверхности по квадратам	ОПК-3 ПК-1 ПК-7 ПСК-4.1	Выполнение, составление и защита отчета по практике.
6	Решение инженерно-геодезических задач.	ОПК-3 ПК-7 ПСК-4.1	Выполнение, составление и защита отчета по практике.
7	Оформление отчета по практике	ОПК-3 ПК-7 ПСК-4.1	Выполнение, составление и защита отчета по практике.

Критерии и шкала оценивания разноуровневых задач

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 задач, 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 задач, 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 решены задачи. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения задач

Критерии и шкала оценивания отчета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	– 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»	– выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня полученных умений и опыта в профессиональной деятельности.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная 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, профессионально-прикладную подготовку; – 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 	Эталонный
«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 	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
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. <p>Отчет:</p> <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 	Компетенции 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 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 предоставляет: 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; рулеткой
- * 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;
- * Библиографический список.
- * 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, рулеткой?
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 нитяный 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 прибора?
18. Как вычисляют отметки точек через горизонт прибора?
19. 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 вводятся поправки при уравнивании нивелирного хода?
30. Рабочие отметки и отметки точек 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 заносят в пикетажный журнал?
34. Что называют 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 выполняют нивелирование поверхности по квадратам?
40. Как осуществляется контроль нивелирования на станции?
41. Как снимают ситуацию при нивелировании поверхности способом квадратов?
42. Как вычисляют горизонт прибора?
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 прибора?
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 прибора 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 съемочным 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 съемке 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 теодолитном ходе?
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 приборы применяют при тахеометрической съемке?
109. Какие виды съёмочного 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. Опишите порядок обработка журнала тахеометрической съемки?
115. По каким формулам вычисляют горизонтальное проложение линии и превышение при тахеометрической съемке?
116. Какой метод нивелирования применяют при съемке рельефа?
117. Какие геодезические работы называют разбивочными?
118. Что такое разбивочный чертеж и как готовят элементы разбивочных работ?
119. Как построить на местности линию заданной длины?
120. Как построить в натуре горизонтальный угол заданной величины?
121. Что называется редуцированием?
122. Как вынести на местность точку с заданной отметкой?
123. Как построить линию заданного уклона?
124. 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 процедур проведения промежуточной аттестации по учебной геодезической практике

Руководитель практики:

- пишет отзыв 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 форме 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-4.1	готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями				

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 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 инструкционных материалов проведения топографо-геодезических работ с оценкой, как теоретических знаний, так и практических навыков освоения изучаемого курса.

Зачет по практике каждый студент сдает индивидуально.