

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово  
(филиал КузГТУ в г. Белово)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

*И.К.Костин* И.К.Костин  
« 30 » 08 2019 г.

**Программа практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Геолого-геодезическая практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «03 Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная, очно-заочная

Переутверждено  
16.05.2023г.  
Директор филиала КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костин

Белово 2019



1559790406

Программу практики составил доцент, к.т.н.



В.Л. Мартьянов

Программа практики обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и  
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова



1559790406

### **Определения, сокращения и аббревиатуры**

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** – выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** – зачетная единица;

**НЕУД** – неудовлетворительно;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** – отлично;

**ОФ** – очная форма обучения;

**ОЗФ** – очно-заочная форма обучения;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**УД** – удовлетворительно;

**ХОР** – хорошо.



1590519917

## 1 Формы и способы проведения практики

Вид практики: Учебная.

Тип практики: Геолого-геодезическая практика

Способ проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-2 - владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

ПК-3 - владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

ПК-7 - владеть умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

### Результаты обучения определяются индикаторами достижения компетенций

#### Знать:

- типовые технические решения применения подземной геотехнологии при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых к конкретным горно-геологическим условиям;
- горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр;
- физико-механические свойства горных пород и массивов горных пород;
- основы теории безопасности принципы охраны земной поверхности;
- нормативную документацию на проектирование горных работ;
- элементы пространственно-геометрического положения геологических объектов;
- методы и средства контроля параметров процессов добычи полезных ископаемых.

#### Уметь:

- оценивать свойства горных пород и горной среды;
- оценивать георесурсный потенциал пластовых месторождений;
- различать способы и методы проведения работ при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- применять правовые и технические нормативы управления без-опасностью на горном предприятии;
- проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных;
- обеспечивать безопасные условия проведения работ;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов недр;
- проводить измерение элементного состава полезного ископаемого.

#### Владеть:

- навыками анализа горно-геологических условий при разведке и добыче твердых полезных ископаемых;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- знаниями о свойствах минералов и горных пород;
- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- методами очистки сточных вод горных предприятий;
- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;
- техническими средствами для определения пространственно-геометрического положения объектов недр;
- информацией о методах автоматического регулирования процессами горного производства.



1590519917

**Иметь практический опыт:**

- анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- применения методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- применения основных принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;
- управления процессами на производственных объектах;
- демонстрации навыков разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;
- использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;
- определения пространственно-геометрического положения геологических объектов;
- внедрения автоматизированных систем управления производством.

**3 Место практики в структуре ОПОП специалиста**

Учебная геолого - геодезическая практика относится к Блоку 2 Практики ОПОП и базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных обучающимися при освоении дисциплин «Геология», «Геодезия».

Приобретаемые в процессе прохождения практики знания, умения и навыки необходимы студентам при изучении дисциплин, использующих геологические и геодезические сведения как базовые.

В соответствии с учебным планом практика проводится во втором семестре первого курса, в четвертом семестре второго курса, после летней сессии.

Период проведения практики определяется календарным учебным графиком.

**4 Объем практики и ее продолжительность**

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц. Общий объем практики составляет 216 часов.

**5 Содержание практики****1. Содержание практики.**

Геологический блок практики включает подготовительный, полевой и камеральный этапы. Полевая часть геологического блока практики проводится на геологическом полигоне филиала, полигон расположен на береговых обнажениях р.Иня. Подготовительный этап и камеральные работы проходят на базе учебных аудиторий филиала. Учебная группа для прохождения практики делится на бригады.

**2 семестр**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Объём в часах
1.	Подготовительный этап.  Знакомство с геологическим строением объекта работ.	<b>1 день</b> 1. Разбиение группы на бригады, назначение бригадиров, получение необходимого полевого снаряжения, проверка горных компасов. 2. Знакомство с целями и задачами практики. 3. Инструктаж по технике безопасности. Запись в журнале инструктажа по ТБ.	9
		<b>2 день</b> Ознакомительные лекции. 1. История геологического развития Кузнецкого края. 2. Геология района проведения практики.	9
		<b>3 день</b> Самостоятельная проработка по литературным данным тем ознакомительных лекций.	9
2.	Полевой этап.  Проведение полевых наблюдений, составление первичной геологической документации.	<b>4 день</b> Геологическая экскурсия по береговым обнажениям р. Иня	9
		<b>5 день</b> Работа на береговом обнажении побригадно. Выявление природы обнажения, его привязка. Разбивка участка опорной сетью пикетами через 10 метров зарисовка обнажения в полевом дневнике, выделение слоев разного литологического состава и показ границ на зарисовке. Описание пород в полевом дневнике, отбор и маркировка образцов. Составление этикетной книжки.	9
		<b>6 день</b> Определение мощности слоев замеры горным компасом элементов залегания толщи. Выявление систем трещин и описание их природы и	9



1590519917

		морфологии. Массовые замеры элементов залегания трещиноватости.	
		<b>7 день (выходной)</b>	
		<b>8 день</b> Предварительное составление геологического плана участка работ, глазомерная съёмка для построения профиля рельефа вкрест простираения слоев и построение геологического разреза. Выявление и описание форм проявления современных и древних эндогенных и экзогенных геологических процессов на участке работ.	9
3.	Камеральный этап.  Обработка и анализ материалов; составление отчёта по практике.	<b>9 день</b> Подведение итогов полевых работ. Обработка полевых материалов, ревизия записей полевых дневников и этикетных книжек. Окончательное построение геологического плана и разреза участка работ. Составление стратиграфической колонки и системы условных знаков. Построение диаграммы трещиноватости и ее анализ.	9
		<b>10 день</b> Составление отчета по практике и предоставление на проверку преподавателю.	9
		<b>11 день</b> Самостоятельная работа по подготовке и защите отчета по практике.	9
		<b>12 день</b> Самостоятельная работа по подготовке и защите отчета по практике.	9
		<b>13 день</b> Защита отчета по практике, возвращение полевого снаряжения.	9
<b>Итого</b>			<b>108</b>

### 6 Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам практики проводится на основании письменного отчёта, оформленного в соответствии с установленными требованиями. После защиты отчёта студенту выставляется зачёт с оценкой.

По итогам практики составляется отчёт один на бригаду. Защита отчёта происходит индивидуально каждым членом бригады в последний день практики.

Отчет составляется по материалам ознакомительных лекций, фондовых и литературных данных по району практики. Отчёт должен содержать результаты самостоятельной полевой работы студентов и камеральной обработки.

Отчёт состоит из текстовой части (пояснительной записки), графических приложений и полевой геологической документации.

#### Содержание текстовой части отчета:

Введение (приводятся основные цели и задачи практики, место и сроки проведения).

1. Физико-географический очерк и экономическая характеристика района.
2. Геологическое строение района и участка работ
  - 2.1. Стратиграфия
  - 2.2. Тектоника
  - 2.3. Магматизм
  - 2.4. Полезные ископаемые

Заключение (приводится обобщающие сведения о выполненных работах и приобретённых умениях, предложения бригады по повышению производительности и организации труда, личные пожелания и впечатления).

Список используемой литературы.

#### Перечень графических приложений:

1. Обзорная геологическая карта района практики.
2. Стратиграфическая схема района практики.
3. Стратиграфическая колонка участка работ.
4. Геологический план участка работ.
5. Геологический разрез.
6. Диаграмма трещиноватости.
7. Условные обозначения.

#### Перечень полевой геологической документации:

1. Полевой дневник.
2. Этикетная книжка.
3. Коллекция образцов каменного материала.



1590519917

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов (этапов) практики	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков и (или) опыт деятельности, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Подготовительный этап.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-9	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые технические решения применения подземной геотехнологии при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых к конкретным горно-геологическим условиям;</li> <li>- горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр;</li> <li>- элементы пространственно-геометрического положения геологических объектов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать свойства горных пород игорной среды;</li> <li>- оценивать георесурсный потенциал пластовых месторождений;</li> <li>- определять пространственно-геометрическое положение объектов недр;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа горно-геологических условий при разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</li> <li>- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;</li> <li>- техническими средствами для определения пространственно-геометрического положения объектов недр;</li> </ul> <p><b>Иметь опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа горно-геологических условий;</li> <li>- применения методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</li> <li>- определения пространственно-геометрического положения геологических объектов.</li> </ul>	Представление результатов в виде отчета по практике.
2	Полевой этап.			
3	Камеральный этап.			

### 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### 7.2.1. Текущий контроль

Текущий контроль по практике будет заключаться в подготовке и сдаче отчета, в ходе которого обучающиеся должны представить выполненные и оформленные разделы и графические приложения, согласно п. 6 рабочей программы.

Критерии оценивания:

- содержание отчёта соответствует установленным требованиям – 65...100 баллов;
- отчёт не представлен или его содержание не соответствуют установленным требованиям – 0...65 баллов.



1590519917

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

### 7.2.2. Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в программе практики компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является выполнение в полном объеме требований текущего контроля, что является допуском к зачёту, а также ответы на контрольные вопросы.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на один из трех вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два из трех вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на два из трех вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...49	50...74	75...99	100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

### Примерный перечень контрольных вопросов для зачета

1. Физико-географические условия района проведения практики.
2. Стратиграфия района проведения практики.
3. Основные черты тектоники района проведения практики.
4. Замеры элементов залегания горным компасом.
5. Петрографическое описание пород участка работ.

### 7.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

До зачета допускается студент, выполнивший программу практики и подготовивший отчет, подписанный руководителем практики. Зачет будет проводиться в виде устного или письменного опроса по вопросам, приведенным в п. 7.2.2. рабочей программы.

Если студент при подготовке ответов воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и зачёт не выставляется.

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

### 8.1 Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия: учебник / Б. Н. Дьяков. – 2-е изд., испр.. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-3012-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111205>. – Текст: электронный.
2. Ермолов, В. А. Геология / В. А. Ермолов, Л. Н. Ларичев, В. В. Мосейкин; Редактор: Ермолов Валерий Александрович. – Москва: Московский государственный горный университет, 2008. – 622 с. – ISBN 9785741805473. – Текст: непосредственный.
3. Горно-промышленная геология твердых горючих ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" / под ред. В. А. Ермолова. – Москва : Горная книга, 2009. – 668 с. – (Геология). – ISBN 9785986721354. – Текст: непосредственный.
4. Милютин, А. Г. Геология: учебник для бакалавров / А. Г. Милютин. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 543 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3289-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425221>.
5. Гальперин, А. М. Геология Ч. 4 Инженерная геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев. – Москва : Горная книга, 2011. – 559 с. – ISBN 9785986721583. – Текст: непосредственный.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. —



1590519917



254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451322>.

2. Короновский, Н. В. Геология: учебное пособие для вузов / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454030>.

3. Геология и месторождения полезных ископаемых: учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07478-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451631>.

4. Попов, В.Н. Геодезия: учебник для вузов / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. — М.: Горная книга, 2016. — 722 с.

5. Федотов, Г.А. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. — 5-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2009. — 436 с.

6. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия: учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126914>

7. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-534-07042-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/420700>

8. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых: учебник и практикум для вузов / А. Г. Милютин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00138-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453537>.

### 8.3 Методическая литература

1. Геодезия: тетрадь лабораторных работ: методические указания для студентов, обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело"; специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра маркшейдерского дела и геологии ; составитель Г. А. Корецкая. — Кемерово: КузГТУ, 2019. — 27 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9546> (дата обращения: 18.11.2020). — Текст: электронный.

### 8.4 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал(печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

2. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) (печатный)

3. Журнал: Горная промышленность (печатный)

4. Журнал: Горный журнал (печатный)

5. Журнал: Уголь (печатный)

### 8.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.

2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgtv.ru/>.

3. Справочно-правовая система «Консультант-Плюс» <http://www.consultant.ru/>

4. Справочно-правовая система «Гарант»: <http://www.garant.ru/>

5. Система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

6. Электронные библиотечные системы:

- Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

- Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <http://нэб.рф/>

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

[https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)

- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://urait.ru/>

- Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

7. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: [сайт] / URL: <https://www.gost.ru/portal/gost>

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

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera



1590519917

5. Yandex
6. Microsoft Windows

## 10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для осуществления образовательного процесса предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. учебная аудитория № 120 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор с максимальным разрешением 1024x768;

- учебно-информационными стендами, коллекцией минералов и горных пород – 100 обр., шкалой Мооса, прибором для испытания грунтов на сдвиг П10-С в комплекте поставки, прибором для определения набухания связанных грунтов ПНГ, прибором размокания грунтов ПРГ-1ф, трубкой универсальной КФ-00М для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов, весами ВСТ -600/10, весами ВТС-600, весами лабораторными электронными серии Scout Pro, бюксами, балансиrom конусным, баней комбинированной лабораторной, набором сит КП-131., горно-геологическими компасами, колонками сит, теодолитами: 2Т-30, нивелирами: 4НЗКЛ, горными отвесами, горной буссолью БГ-1, планиметром QСJ-2000, рулетками, геодезическими транспортирами, линейкой Дробышева, визиром лазерным, дальномером, рейками, набором геодезических карт.

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

Для студентов очно-заочной формы обучения:

- материальная база предприятий (организаций) – мест прохождения практики.

## 11 Иные сведения и (или) материалы

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам (Unified system for design documentation. General requirements for textual documents)».

Отчет выполняется на одной стороне листов бумаги формата А4 (210×297 мм) с использованием программного обеспечения LibreOffice Writer или Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии), в одну колонку, со следующими установками:

1) Параметры страниц: поля – верхнее, нижнее и правое по 1,5 см, левое – 3,0 см; колонтитулы от края – 1,25 см; ориентация книжная (допустима альбомная ориентация для отдельных страниц).

2) Шрифт Times New Roman, размер 14, междустрочный интервал полупетух, перенос слов в документе автоматический, выравнивание – по ширине страницы.

3) При вставке формул использовать редактор Microsoft Equation при установках: обычный – 14 пт.; крупный индекс – 12 пт.; мелкий индекс – 10 пт.; крупный символ – 16 пт.; мелкий символ – 14 пт. Русские и греческие буквы пишутся не курсивом, латинские – курсивом.

Примеры оформления титульного листа отчёта по практике для студентов представлены в приложениях 1,2

## 4 семестр.

### 12. Содержание практики

Практика проводится в конце 4 семестра. Продолжительность практики составляет 2 недели. Период проведения практики - согласно календарному учебному графику.

Выезд (выход) на практику осуществляется согласно приказу по университету, в котором определяется вид практики, место и сроки ее прохождения, а также руководители практики.

Практика состоит из трех основных этапов – подготовительного, полевого и камерального.

Место проведения практики:

- подготовительный и камеральный этапы - учебные аудитории филиала КузГТУ в г. Белово;
- полевой этап - геодезический полигон филиала.

Практика проводится бригадным методом.

Студенты заочной формы обучения, осуществляющие трудовую деятельность на основании трудового договора, могут проходить практику в организациях, в которых они осуществляют трудовую деятельность.

Обучающиеся в период прохождения практики должны выполнить в полном объеме программу практики, а также обязаны соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правила внутреннего трудового распорядка.



1590519917

### Структура этапов практики

Этап практики	Содержание	Объём, час
Подготовительный	1. Установочная лекция: цели и задачи практики; краткий обзор предстоящих работ; учебные пособия и инструменты, необходимые в ходе прохождения практики. 2. Организационные мероприятия: формирование учебных бригад, инструктаж по технике безопасности и работе с приборной базой. 3. Выполнение проверок геодезических приборов.	9
Полевой	Комплекс геодезических измерений: 1. Создание планового и высотного съёмочного обоснования. 2. Тахеометрическая съёмка. 3. Текущая камеральная обработка полевых материалов, ведение абрисов и выполнение промежуточного полевого контроля	54
Камеральный	1. Камеральная обработка материалов произведенных съёмок. 2. Оформление отчета по практике. 3. Защита отчета по практике.	45
	ИТОГО	108

#### Выполнение полевых работ

1. Каждая бригада получает задание и участок с исходным опорным обоснованием на закрепленной территории полигона филиала. Рекогносцировка заданной территории и закрепление точек теодолитного хода на местности.

2. Измерение длин линий между вершинами хода измеряют дважды в прямом и обратном направлении. Ведение полевого журнала.

3. Измерение вертикальных углов одним приёмом. Ведение полевого журнала. Вычисление горизонтальных проложений.

4. Измерение горизонтальных углов способом приёмов в вершинах углов хода. Ведение полевого журнала.

5. Техническое нивелирование по точкам хода с обязательным замыканием на исходные контрольные точки способом «из середины». Ведение полевого журнала.

6. Тахеометрическая съёмка с одной точки теодолитного хода. Ведение полевого журнала.

7. Решение инженерно-геодезических задач на местности.

8. Санитарная очистка полигона

#### Выполнение камеральных работ

Каждый этап полевых работ сопровождается вычислением необходимых величин. По результатам вычислений вычерчивается планшет 50\*50 см с координатной сеткой 10\*10 см (на ватмане формата А1) и по координатам наносят на планшет точки теодолитного хода. Точки на планшете закрепляются тушью. Выполняется проверка по дирекционным углам и горизонтальным проложениям. По вычисленным отметкам точек выполняют интерполирование и вычерчивают рельеф. Выполняют зарамочные надписи карандашом и закрепляют тушью. Все полевые журналы и ведомости проверяют «во вторую руку», о чем выполняют запись: фамилия проверяющего, подпись и дата. Каждая бригада по итогам практики составляет отчет.

### 13 Формы отчетности по практике

По итогам практики оформляется один отчёт на бригаду с выполнением графических приложений.

Текстовая часть отчета выполняется на листах писчей бумаги формата А4. Объем текстовой части не более 30 страниц. Текст должен быть изложен грамотно, связно, с разбивкой по главам и отражать суть работ. Сокращение слов не допускается.

Чертежи выполняют тушью (чёрной гелевой ручкой) в соответствии с Условными знаками для топографических планов 1:5000–1:500.

#### Структура и содержание отчёта по практике

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (указывается срок, цель и задачи практики);- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.



1590519917

Основная часть отчета должна включать следующие разделы:

#### 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Состав бригады.
- 1.2 Перечень выполненных работ, их объемы и оценки.
- 1.3 Приборная база, основные технические характеристики, результаты поверок.
- 1.4 Обзорная схема участка работ в масштабе 1:2000 – 1:5000.
- 1.5 Краткая физико-географическая характеристика района работ (местоположение участка работ; дорожная сеть; гидрография; климат; рельеф; почвы и грунты; растительный покров).
- 1.6 Проблемы, возникшие при рекогносцировке и закладке пунктов.

#### 2 ПЛАНОВОЕ СЪЕМОЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

- 2.1. Схема съемочного обоснования.
- 2.2. Характеристика съемочного обоснования (число сторон хода, наибольшая, наименьшая и средняя длина сторон; способы привязки к исходным пунктам).
- 2.3. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов, количество повторных угловых и линейных измерений в процентах).
- 2.4. Визирные цели.
- 2.5. Методика измерения длин, расчеты горизонтальных проложений.
- 2.6. Обработка результатов полевых измерений с указанием всех невязок (фактических и допустимых).
- 2.7. Расчет координат X,Y точек съемочного обоснования.

#### 3 ВЫСОТНОЕ СЪЕМОЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

- 3.1. Исходные данные.
- 3.2. Методика работ и допуски.
- 3.3. Характеристика сети (число станций, наибольшая и наименьшая длина плеч, накопление неравенства плеч, привязка хода).
- 3.4. Обработка результатов измерений с указанием всех невязок (фактических и допустимых).

#### ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА

- 4.1 Масштаб и площадь выполненной съемки; высота сечения рельефа.
- 4.2 Метод съемочных работ и его особенности.
- 4.3 Камеральная обработка.
- 4.4 Оформление плана съемки.

#### 5 РЕШЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

- 5.1 Исходные данные, задание.
- 5.2 Описание методик решения задач и необходимые чертежи.
- 5.3 Результаты геодезических измерений и вычислений.

В разделе ЗАКЛЮЧЕНИЕ приводится общая оценка качества выполненных работ, результаты исправления недостатков, предложения бригады по повышению производительности и организации труда, личные пожелания и впечатления.

В СПИСКЕ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ приводятся учебные пособия и методические указания, а также интернет-ресурсы, которые были использованы при написании отчета, вычислениях и оформлении чертежей.

В ПРИЛОЖЕНИИ к отчету приводятся:

- графическая документация;
- вычислительные ведомости и таблицы с расчетами; - полевые журналы; - дневник бригады.

Все материалы, помещаемые в приложениях, должны быть предварительно проверены и подписаны руководителем практики. Кроме этого, на всех документах должны стоять подписи студентов, выполнивших и проверивших данную ведомость.

### 14 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

#### 14.1 Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов (этапов) практики	Содержание (темы) раздела	К о д компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей



1590519917

				компетенции
Подготовительный	1. Формирование бригад. 2. Инструктаж по технике безопасности и санитарии при выполнении и геодезических работ, правила оказания первой помощи. 3. Выдача задания по практике. 4. Получение приборов и инструментов; выполнение поверок	ПК-7	<b>Знать:</b> - геодезические приборы и инструменты; - способы обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений и вычислений; - принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений. <b>Уметь:</b> - использовать геодезические приборы и инструменты для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; - решать геодезические задачи по планам и картам. <b>Владеть:</b> - терминологией и основными понятиями в области геодезии; - методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов;	Роспись обучающихся в журнале инструктажа. Контроль выполнения работ приборов. Собеседование
Полевой	5. Рекогносцировка участка работ и закрепление пунктов съёмочного обоснования (замкнутый и разомкнутый хода). 6. Полевые работы по созданию плано-высотного обоснования. 7. Съёмочные работы для масштаба 1:500–1:1000. 8. Решение инженерно-геодезических задач, в т.ч. при выносе проекта сооружения на местность		- навыки обработки результатов измерений. <b>Иметь опыт:</b> - использования карт и планов при решении инженерных задач; - работы с геодезическими приборами и инструментами; - выполнения геодезических измерений и вычислений с целью определения пространственно-геометрического положения объектов; - построение чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений	Контроль полевых измерений и вычислений. Собеседование
Камеральный	9. Обработка полевых журналов. 10. Вычислительные работы. 11. Графические работы. 12. Формирование разделов отчета и его защита			Контроль вычислений и чертежных работ. Собеседование. Отчет по практике.

## 14.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 14.2.1. Текущий контроль



1590519917

На организационном этапе практики в ходе собеседования обучающиеся должны показать знания правил обращения с геодезическими приборами, техники безопасности при ведении геодезических работ, правил личной гигиены и санитарии, правил охраны окружающей среды, а также принципов организации и последовательности проведения геодезических работ.

Критерии оценивания:

- обучающиеся знают принципы организации проведения практики, прошли вводный инструктаж по технике безопасности, приборы получены, поверки выполнены, сделан вывод о готовности их к работе – 65...100 баллов;

- обучающиеся не в полной мере владеют принципами организации проведения практики, не прошли вводный инструктаж по технике безопасности, приборы получены, но поверки выполнены не в полном объеме – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

При прохождении полевого этапа практики в ходе собеседования обучающиеся должны показать знания правил обращения с геодезическими приборами и инструментами, методики измерений, допуски при выполнении различных видов измерений на земной поверхности, правила ведения полевых журналов. Критерии оценивания:

- обучающиеся знают правила обращения с приборами, методики измерений, соблюдают допуски при выполнении различных видов измерений, правила ведения полевых журналов – 65...100 баллов;

- обучающиеся не в полной мере знают правила обращения с приборами, методики измерений, допуски при выполнении различных видов измерений, правила ведения полевых журналов – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

При выполнении камерального этапа практики в ходе собеседования обучающиеся должны показать знания алгоритмов обработки различных измерений, правила оформления текстовой документации, в том числе отчета по практике, требования к оформлению графической документации. Критерии оценивания:

- обучающиеся знают алгоритмы обработки различных измерений, правила оформления текстовой документации, в том числе отчета по практике, требования к оформлению графической документации – 65...100 баллов;

- обучающиеся не в полной мере знают алгоритмов обработки различных измерений, правила оформления текстовой документации, в том числе отчета по практике, требования к оформлению графической документации – 0...64 баллов.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

#### 14.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет (зачет с оценкой), в процессе которого определяется сформированность обозначенных в программе практики компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является отчет обучающегося по результатам прохождения практики, содержащий полевые и камеральные материалы по всем видам выполненных работ, и защищенный в установленном порядке.

Защита отчёта выполняется в форме собеседования по контрольным вопросам.

Время проведения аттестации - последний день практики; перенос защиты практики на поздние сроки не допускается.

Каждый студент защищает отчет индивидуально и получает оценку по пятибалльной системе в соответствии со своими знаниями и лично выполненными работами: необходимо показать знание методов выполнения и организации работ, входящих в программу практики, проверок и юстировки приборов, умение обращаться с ними.

Критерии оценивания:

- **отлично** - в отчете содержатся все требуемые элементы, имеется правильное и полное описание выполненных работ, при этом обучающийся может разъяснить все его разделы, полевые работы выполнены с соблюдением требуемых допусков, камеральные работы выполнены качественно, с контролем, а чертежи с соблюдением условных обозначений, не было пропусков отдельных видов работ без уважительной причины;

- **хорошо** - в отчете содержатся все требуемые элементы, имеется не более двух замечаний в представленном отчете, при этом обучающийся дает правильный и неполный ответ на контрольный вопрос, полевые работы выполнены с соблюдением требуемых допусков, камеральные работы выполнены качественно, с контролем, а чертежи с соблюдением условных обозначений, не было пропусков отдельных видов работ без уважительной причины;



1590519917

– **удовлетворительно** – в отчете содержатся не все требуемые элементы, при несоблюдении методики работ, несоответствии допускам по видам работ и наличии не более четырех замечаний в представленном отчете по выполненным работам; при непонимании отдельных видов работ, при затруднении в ответе на контрольный вопрос; камеральные работы выполнены с погрешностями, чертежи выполнены некачественно, при пропуске 20–40% отдельных видов работ, имелись незначительные нарушения правил техники безопасности;

– **неудовлетворительно** – при пропуске 50% полевых и камеральных работ, если отчета по лабораторной работе не предоставлен или выполнен небрежно, не дано разъяснение по выполненным работам, не дан ответ на контрольный вопрос, имелись грубые нарушения правил техники безопасности.

#### **Примерный перечень контрольных вопросов по разделам (этапам) практики для промежуточной аттестации**

1. Основные правила техники безопасности при геодезических работах.
2. Основные правила обращения с геодезическими приборами.
3. Правила санитарии и личной гигиены при полевых работах.
4. Охрана окружающей среды при производстве полевых работ.
5. Первая помощь при несчастных случаях.
6. Что называется рекогносцировкой?
7. Как закрепляют на местности постоянные и временные точки.
8. Что такое тахеометрическая съёмка.
9. Классификация теодолитов.
10. Требования к взаимному положению осей теодолита.

#### **14.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении контроля для промежуточной аттестации обучающиеся представляют преподавателю отчет по практике и дневник бригады. Преподаватель проверяет таблицу посещаемости, отчет о проделанной работе в дневнике бригады, анализирует содержащиеся в отчете элементы, после чего либо делает замечания по отчету и отдает на доработку, либо задает обучающемуся несколько вопросов по содержанию отчета, в случае необходимости просит пояснить и (или) доказать отдельные представленные элементы и по итогу оценивает достигнутый результат.

#### **15 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

##### **15.1 Основная литература**

1. Геодезия и маркшейдерия: 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 «Горная книга», МГГУ, 2010. – 453 с.

2. Горбунова, В. А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 270800 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / В. А. Горбунова; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела, кадастра и геодезии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 193 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90599&type=utchposob:common>

##### **15.2 Дополнительная литература**

1. Попов, В.Н. Геодезия: учебник для вузов / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. – М.: Горная книга, 2016. – 722 с.

2. Современная электронно-оптическая геодезическая аппаратура и спутниковые навигационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 130402 «Маркшейдерское дело» / сост. Г. А. Корецкая ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела, кадастра и геодезии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 91 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90594&type=utchposob:common>

3. Федотов, Г.А. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. – 5-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2009. – 436 с.

4. Брынть, М. Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 288 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64324>. – Загл. с экрана. (10.04.2017)

5. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-02446-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E3D5E666-879E-4D12-A5EC-80DB129FFC1D](http://www.biblio-online.ru/book/E3D5E666-879E-4D12-A5EC-80DB129FFC1D).



1590519917

### **15.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru).
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).

### **16 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows
2. Autodesk AutoCAD 2015
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox

### **17 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Базами производственной практики являются горнодобывающие предприятия, заводы горного машиностроения, структурные подразделения горного производства, которые имеют необходимое оборудование, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Материально-техническая база филиала включает в себя:

Учебную аудиторию 120 для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованную: Переносное мультимедийное оборудование. Общая локальная компьютерная сеть Интернет. Коллекция минералов и горных пород. Прибор для испытания грунтов на сдвиг П10-С в комплекте поставки Прибор для определения набухания связанных грунтов ПНГ Прибор размокания грунтов ПРГ-1ф Трубка универсальная КФ-00М для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов Весы лабораторные технические электронные серии Scout Pro Бюксы. Балансир конусный Горно-геологический компас

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Помещение 219 для самостоятельной работы (научно-техническая библиотека)

Аудиторию 207 для самостоятельной работы (Компьютерный класс)



1590519917



**Приложение 1 - Пример оформления титульного листа отчёта для студентов очной формы обучения**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово**  
(филиал КузГТУ в г. Белово)

Кафедра горного дела и техносферной безопасности

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ, ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ  
(практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

ВЫПОЛНИЛИ:

Группа \_\_\_\_\_

1. Бригадир \_\_\_\_\_

Члены бригады:

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_

должность преподавателя

(ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Белово 2019



1590519917

**Приложение 2 - Пример оформления титульного листа отчёта для студентов очно-заочной формы обучения**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово**  
(филиал КузГТУ в г. Белово)

Кафедра горного дела и техносферной безопасности

**ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ, ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**  
(практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия)

ВЫПОЛНИЛ:  
студент группы (шифр группы)  
\_\_\_\_\_ (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от профильной организации  
\_\_\_\_\_ (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от филиала КузГТУ:

\_\_\_\_\_ (ФИО)  
должность преподавателя  
\_\_\_\_\_ (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Белово 2019



1590519917

