

**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**

УТВЕРЖДАЮ  
15.03.2022 г.  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**  
**«Открытые горные работы»**  
**ПРОФИЛЬ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО»**

дисциплины «Геодезия»

Автор (составитель) рабочей программы по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по дисциплине «Геодезия»:  
ФИО, ученое звание, должность: ст. преподаватель Н.В Порошина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры специальных дисциплин

Протокол заседания № 8 от 15.03.2022 г.

Зав. кафедрой специальных дисциплин И.П.Колечкина

Рабочая программа согласована Учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол заседания № 4 от 16.03.2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» В.В. Аксененко

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Геодезия», соотношенных с планируемыми результатами освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы»**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

*обще профессиональных компетенций:*

ОПК-12 - Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать:

- основные понятия и задачи, решаемые в геодезии;
- устройство и принцип действия геодезических приборов;- методы и средства геодезических измерений.

Уметь:

- решать геодезические задачи по картам;
- осуществлять геодезические измерения для определения пространственно-геометрического положения объектов;
- обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических измерений, вычислений и графических построений.

Владеть:

- терминологией и основными понятиями в области геодезии;
- методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов, а также обработки результатов геодезических измерений.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в п. 1 рабочей программы.

**2. Объем дисциплины «Геодезия» с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Геодезия» составляет 14 часов.

<b>Вид работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>	
Аудиторная работа:	
<i>Лекции</i>	2
<i>Лабораторные занятия</i>	4
Внеаудиторная работа:	
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>	
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>	
Самостоятельная работа	8

### 3. Содержание дисциплины «Геодезия», структурированное по разделам (темам)

#### 3.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах
<p><b>1. Общие сведения о геодезии.</b> Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в экономическом развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда при проектировании и разработке месторождений полезных ископаемых. Нормативная база геодезии. Понятие о геопространственных данных. Современное представление о форме и размерах Земли. Понятия геоида, эллипсоида. Система геодезического обеспечения государства (фундаментальные параметры фигуры Земли, государственная координатная система, структура государственных геодезических сетей).</p>	1
<p><b>2. Системы координат, применяемые в геодезии.</b> Виды координатных систем. Географическая система координат. Плоская зональная система прямоугольных координат Гаусса – Крюгера. Плоская условная система прямоугольных координат. Система полярных координат. Система высот.</p>	
<p><b>3. Ориентирование линий.</b> Ориентирование линий на местности и на картах (планах). Понятие о магнитном, астрономическом, геодезическом азимутах. Дирекционный угол и его определение. Связь румба и дирекционного угла. Прямая и обратная геодезические задачи.</p>	
<p><b>4. Топографические карты и планы.</b> Принцип проектирования земной поверхности на горизонтальную, вертикальную и наклонную плоскости. Понятие о плане, карте, профиле и разрезе. Масштабный ряд. Условные знаки для топографических планов. Изображение рельефа на планах. Методы измерения площадей и объемов.</p>	
<p><b>5. Методы и приборы для геодезических измерений.</b> Понятие о геодезических измерениях и их точности. Оценка точности измерений. Классификация геодезических приборов. Комплексные приборы. Методы и приборы для измерения расстояний. Методы и приборы для измерения углов. Методы и приборы для измерения превышений.</p>	0,25
<p><b>6. Общие сведения о государственных геодезических и нивелирных сетях.</b> Назначение. Принципы построения. Плановая и высотная сети. Классификация. Методы построения. Закрепление пунктов сетей: центры и знаки. Каталоги координат.</p>	0,25
<p><b>7. Топографические съёмки.</b> Виды топографических съёмок: горизонтальная; вертикальная и комбинированная. Сущность тахеометрической съёмки.</p>	0,25

<b>8. Разбивочные работы. Вынос проекта на местность. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.</b> Виды разбивочных работ. Элементы разбивки. Подготовка данных для выноса проекта на местность. Правила обращения с геодезическим оборудованием. Техника безопасности при топографо-геодезических работах. Охрана окружающей среды.	0,25
<b>ИТОГО:</b>	<b>2</b>

### 3.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах
Лабораторная работа № 1 «Решение задач на топографических картах и планах»	1
Лабораторная работа № 2 «Работа с теодолитом»	1
Лабораторная работа № 3 «Работа с нивелиром»	1
Лабораторная работа № 4 «Вычисление координат точек геодезическими методами и построение плана местности»	1
<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>

### 3.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид работы	Трудоемкость в часах
Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины	1
Изучение теоретического материала, предусмотренного практическими занятиями	1
Оформление отчетов по практическим работам	2
Подготовка к промежуточной аттестации	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>

#### 3.3.1. Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций по курсу «Геодезия» заключается в следующем.

После изучения каждого раздела дисциплины слушатель на основании своего конспекта лекций самостоятельно в период между очередными лекционными занятиями производит изучение материала с указанием неясных, непонятных положений лекции. Эти вопросы затем подлежат уяснению на занятиях по курсу, которые предусмотрены учебным планом.

#### 3.3.2. Чтение литературы по курсу «Геодезия» с ее конспектированием

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы должна быть увязана с работой над конспектами. Причем работа над конспектами должна предшествовать чтению учебной литературы, т. е. должен быть первичный объем знаний, полученный при слушании лекций преподавателя.

Чтение учебной литературы должно сопровождаться конспектированием основных положений изучаемого раздела курса с выделением спорных и непонятных частей текста, которые выясняются у преподавателя во время занятий по курсу или в процессе контроля за ходом самостоятельного изучения разделов курса.

При чтении учебной литературы слушателем, при необходимости, выполняются эскизы схем, рисунков, поясняющих суть читаемого и изучаемого материала.

При проработке нового материала составляется конспект. Это сжатое изложение самого существенного в данном материале. Конспект должен быть кратким и точным в выражении мыслей автора своими словами. Иногда можно воспользоваться и словами автора книги (статьи), оформляя их как цитату.

Максимально точно записываются: формулы; определения; схемы; трудные для запоминания места, от которых зависит понимание главного; все новое, незнакомое, чем часто придется пользоваться и что трудно получить из других источников; а также цитаты и статистика.

Чтение информационного материала должно завершаться запоминанием. Это процесс памяти, в результате которого происходит закрепление нового путем связывания со знаниями приобретенным ранее.

Запоминаемый материал следует логически осмыслить. Составить план заучиваемого материала, разбить его на части, выделить в них опорные пункты, по которым легко ассоциируется все содержание данной части материала. Полезно также повторение запоминаемого материала.

### **3.3.3. Работа с электронными ресурсами в сети Интернет**

Для повышения эффективности СРС слушатели должны учиться работать в поисковой системе сети Интернет и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям и выполнении учебно-исследовательской работы.

На сайте филиала КузГТУ находится страница научно-технической библиотеки филиала. В главном меню электронной библиотеки имеется: общая информация, электронный каталог, базы данных, электронные ресурсы.

Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Электронный каталог информирует о комплектовании библиотечного фонда, о новых поступлениях, выставках и презентациях. Доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой учебной и научно-технической литературы. Если не удаётся найти нужную литературу, можно обратиться за помощью к библиотекарю-консультанту.

Полезно воспользоваться поисковыми системами Яндекс, Google.

## **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Геодезия»**

### **4.1. Паспорт фонда оценочных средств**

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модуля)	Уровень
---	--	--------------------------------------	--	---------

<p>Опрос по контрольным вопросам при защите лабораторных работ, подготовка отчетов по лабораторным работам.</p>	<p>ОПК-12</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия и задачи, решаемые в геодезии; устройство и принцип действия геодезических приборов; методы и средства геодезических измерений. <b>Уметь:</b> решать геодезические задачи по картам; осуществлять геодезические измерения для определения пространственно-геометрического положения объектов; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических измерений, вычислений и графических построений. <b>Владеть:</b> терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов, а также обработки результатов геодезических измерений.</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована; рекомендованные оценки: отлично, хорошо или зачтено.  <b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично; рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно или зачтено.  <b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована; оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

## 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ.

### 4.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль обучающегося по темам разделов дисциплины заключается в виде опроса по контрольным вопросам при защите лабораторных работ.

#### **Опрос по контрольным вопросам:**

При проведении текущего контроля обучающемуся будет задано (устно или письменно) два контрольных вопроса при защите лабораторной работы.

Например:

#### При защите лабораторной работы №1:

1. Понятие масштаба.
2. Что такое дирекционный угол?
3. Описать сущность прямой геодезической задачи на плоскости.
4. Что такое уклон, как он определяется. Единицы измерения.
5. Какой контроль вычислений при использовании аналитического способа определения площади?

#### При защите лабораторной работы №2:

1. Покажите, назовите части теодолита и разъясните их назначение.
2. Покажите, назовите основные геометрические оси теодолита, разъясните их смысл.
3. Вычертите оптическую схему теодолита 2Т30М и разъясните ее.
4. Что называется местом нуля МО вертикального круга и для чего его надо знать?
5. Что значит привести теодолит в рабочее положение. Показать практически и разъяснить теоретические положения.

#### При защите лабораторной работы №3:

1. Описать порядок работ при техническом нивелировании.
2. Назовите требования к взаимному положению осей нивелира.
3. Покажите, назовите части нивелира и разъясните их назначение.
4. Покажите, назовите основные геометрические оси нивелира, разъясните их смысл.
5. Что такое элевационный винт и его предназначение?

#### При защите лабораторной работы №4:

1. Какие исходные данные требуются для вычисления координат точек теодолитного хода?
2. Что такое фактическая и теоретическая невязка? Зачем они нужны?
3. Что такое привязка теодолитного хода?
4. Как считают превышение при тахеометрической съемке?
5. Перечислить и объяснить способы определения местоположения точек местности.

#### **Критерии оценивания:**

- 65...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и не полном ответе на второй вопрос;
- 65...74 баллов – при правильном, но неполном ответе только на один вопрос;
- 0...64 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

#### **Шкала оценивания:**

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### **Отчет по лабораторным работам:**

По каждой лабораторной работе обучающийся самостоятельно оформляет отчет в печатном или электронном формате.

Содержание отчета:

1. Наименование работы.
2. Цель работы.
3. Исходные данные
4. Порядок выполнения работы.
5. Выводы.

### **Критерии оценивания:**

- 65...100 баллов – при безошибочно выполненном отчете по лабораторной работе;
- 0...64 баллов – при наличии замечаний к отчету по лабораторной работе.

### **Шкала оценивания:**

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

## **4.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций обучающегося являются:

- зачтенные отчеты по лабораторным работам;
- ответы (в письменной и/или устной форме) на два теоретических вопроса, выбранные случайным образом, или итоговое тестирование.

### **Перечень вопросов на экзамен:**

1. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны, в горном деле. Нормативно-правовая база геодезии.
2. Представление о форме и размерах Земли.
3. Влияние кривизны Земли на геодезические измерения (расстояний и превышений). Принципы отображения поверхности Земли на плоскости. Основные виды геодезических чертежей.
4. Системы координат и высот в геодезии.
5. Ориентирные углы и связь между ними. Главные геодезические задачи на плоскости. Передача дирекционных углов на смежные стороны по горизонтальным углам.
6. цифровые модели местности? Виды цифровых моделей местности. Источники исходных данных для создания ЦММ.
7. Топографические планы и карты (бумажные, цифровые, электронные). Общие черты и различие. Применяемые масштабы, их виды, точность масштабов. Условные знаки на топографических картах и планах.
8. Виды задач, решаемых по топографическим картам и планам.
9. Способы определения площадей и объемов тел на земной поверхности.
10. Общие сведения о геодезических измерениях. Виды измерений. Факторы, влияющие на геодезические измерения.
11. Виды погрешностей измерений. Классификация. Критерии точности измерений.
12. Классификация геодезических приборов.
13. Теодолит. Устройство. Поверки теодолита. Измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитом. Источники погрешностей при угловых измерениях.
14. Нивелирование геометрическое. Сущность. Способы выполнения. Классы точности.
15. Нивелир. Устройство. Комплектность. Поверки нивелира.

16. Современные требования к структуре геодезических сетей. Их назначение и классификация.

Методы построения плановых и высотных сетей.

17. Виды съемок местности.

18. Сущность и способы геодезических разбивочных работ.

19. Вынос проектных точек в натуру в плане и по высоте.

20. Техника безопасности при выполнении геодезических работ. Правила обращения с геодезическими инструментами. Охрана природы при выполнении топографо-геодезических работ.

21. Дистанционное зондирование Земли.

22. Виды осей сооружения и способы их закрепления на местности.

23. Способы создания планово-высотного съемочного обоснования.

24. Тахеометрическая съемка.

#### ***Критерии оценивания при ответе на вопросы:***

- 85...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...64 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

#### ***Шкала оценивания:***

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

#### ***Итоговое тестирование:***

Промежуточная аттестация обучающегося может быть организована в виде итогового тестирования по разделам дисциплины.

Примерный перечень тестовых заданий по дисциплине:

1. Какая дисциплина рассматривает способы изучения земной поверхности и изображения ее на картах и планах? (выберите один ответ)

1. топография
2. фотограмметрия
3. картография
4. геодезия

2. Как называется угол между истинным меридианом точки и вертикальной линией координатной сетки? (выберите один ответ)

1. дирекционный угол
2. истинный азимут
3. сближение меридианов
4. румб
5. склонение магнитной стрелки

3. В каком методе определения координат характерных точек объектов недвижимости применяют ГНСС-приемник? (выберите один ответ)

1. геодезический (традиционный)
2. фотограмметрический
3. аналитический
4. картометрический
5. спутниковый

4. Какова допустимая ошибка за несоблюдение главного условия нивелира? (выберите один ответ)

1. не более 2 мм
2. не более 4 мм

3. не более 7 мм
4. не более 10 мм
5. Положение снимаемой точки местности в плане при тахеометрической съёмке определяют измерением каких координат? (выберите один ответ):
  1. зональных
  2. географических
  3. полярных
  4. геодезических

***Критерии оценивания при тестировании:***

- 85...100 баллов – при правильном ответе на 85% и более тестовых заданий;
- 75...84 баллов – при правильном ответе от 75 до 85% тестовых заданий;
- 65...74 баллов – при правильном ответе от 65 до 74% тестовых заданий;
- 0...64 баллов – при правильном ответе менее 65% тестовых заданий.

***Шкала оценивания:***

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

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

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по практическим занятиям обучающиеся представляют отчет по работе преподавателю.

Защита отчетов по практическим работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме.

При проведении текущего контроля по защите отчета в конце следующего занятия по практической работе. Преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны, так и нет.

Обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся.

Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях.

Процедура проведения промежуточной аттестации аналогична проведению текущего контроля.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся заносятся в учебный журнал и экзаменационную ведомость.

## **5. Учебно-методическое обеспечение**

### **5.1 Основная литература**

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07042-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490709>.

2. Дьяков, Б. Н. Геодезия: учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9992-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202175>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **5.2. Дополнительная 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. — Текст: непосредственный.

2. Хорошилов, В. С. Геодезия: учебно-методическое пособие / В. С. Хорошилов. — Новосибирск: СГУГиТ, 2020. — 123 с. — ISBN 978-5-907320-01-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157331>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кошкина, Л. Б. Геодезия и маркшейдерия : учебно-методическое пособие / Л. Б. Кошкина, А. Т. Шаманская. — Пермь: ПНИПУ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-398-01383-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160474>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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>. — Текст: электронный.

5. Попов, В. Н. Геодезия [Текст]: учебник для вузов / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. — Москва: Горная книга, 2016. — 722 с. — Текст: непосредственный.

6. Современная электронно-оптическая геодезическая аппаратура и спутниковые навигационные системы: учебное пособие для студентов специальности 130402 «Маркшейдерское дело» / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра маркшейдерского дела и геологии ; составитель Г. А. Корецкая. — Кемерово: КузГТУ, 2012. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90594&type=utchposob:common>. — Текст : электронный.

7. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.] ; Под редакцией В. А. Коугия. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9130-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187587>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.3. Методическая литература

1. Геодезия и маркшейдерия. Раздел "Геодезия": методические материалы для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело" / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева; Кафедра маркшейдерского дела и геологии, составители: В. А. Горбунова, В. П. Хамянок. – Кемерово: КузГТУ, 2021. – 36 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10209> (дата обращения: 02.06.2022). – Текст: электронный.

2. Геодезия и маркшейдерия (раздел Геодезия: лабораторный практикум для студентов специальностей 130400.65 «Горное дело» специализаций 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений», 130403.65 «Открытые горные работы», и 130405.65 «Шахтное и подземное строительство», 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых», 13412.65 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело»; 131201.65 «Физические процессы горного производства» очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела, кадастра и геодезии ; сост.: В.А. Горбунова, Г. А. Корецкая. – Кемерово: КузГТУ, 2013. – 162 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3375> – Текст: электронный.

3. Маркшейдерско-геодезические приборы: методические материалы для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализация / направленность (профиль) "Маркшейдерское дело" / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева; Кафедра маркшейдерского дела и геологии; составитель М. М. Латагуз. - Кемерово: КузГТУ, 2021. - 48 с. Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10224>

### 5.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

### 5.5. Периодические издания

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

2. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)

3. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>

4. Инженерные изыскания: всероссийский научно-аналитический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28491>

5. Техника и технология горного дела: научно-практический журнал (электронный) <https://jm.kuzstu.ru/>

6. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>

7. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых: научный журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7614>

### 6. Перечень ресурсов 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. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово.  
Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Геодезия», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Opera
6. Yandex
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Kaspersky Endpoint Security
10. Браузер Спутник

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Геодезия»**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине 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, балансиром 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.

## **9. Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров; - мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период

освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.