

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ**  
**Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

**филиал КузГТУ в г. Прокопьевске**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

Е.Ю. Пудов

«28» 08

2019 г.

**Программа практики**

Вид практики: производственная  
Тип практики: технологическая практика

Направление подготовки «21.05.04 Горное дело»  
Специализация / направленность (профиль) Подземная разработка пластовых месторождений

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
Заочная, очная

Прокопьевск 2019 г.

## 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.



1559711214

Рабочую программу составил:

Доцент кафедры РМПИ К.А. Филимонов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 1 от «28» 08 2019г.

Заведующий кафедрой

технологии и комплексной механизации горных работ



В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией

Протокол № 1 от «28» 08 2019г.

Председатель учебно-методической комиссии



Е.С. Голикова

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: выездная.

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

Тип практики: технологическая практика.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

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

ПК-2 - владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-4 - 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 - 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 - 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-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

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

ПК-7 - умением 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:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

принципы анализа горногеологических условий.

методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

принципы технического руководства горными работами.

принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых.

автоматизированные системы управления производством.

основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

принципы определения пространственно-геометрическое положение объектов.

использования геологической информации при составлении технической документации.

использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при ведении очистных работ.

принятия руководящих решений.

разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду.

разработки проектных решений на основе требований нормативных документов.

разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством.

применения основных принципов технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации



1559711214

подземных объектов.

выполнения, обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

анализировать геологическую информацию.

определять георесурсный потенциал месторождения.

управлять процессами на производственных объектах.

определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых.

составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов.

внедрять автоматизированные системы управления производством.

применять основные принципы технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения.

навыками анализа горногеологических условий при добыче твердых полезных ископаемых.

методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.

готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.

использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых.

готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.

навыками обработки и интерпретации их результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

### **3 Место практики в структуре ОПОП специалитета**

Практика «Производственная (технологическая)» относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ОПОП. Согласно учебному плану практика проходится на 5 курсе в 10 семестре. Производственная практика взаимосвязана с остальными частями ОПОП. Для прохождения практики необходимо освоение в полном объеме следующих дисциплин: «Геология», «Основы горного дела», «Геомеханика», «Горные машины и оборудование», «Подземная разработка пластовых месторождений», «Аэрология горных предприятий», «Управление состоянием массива горных пород», «Проектирование шахт». Прохождение данной практики необходимо в дальнейшем для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **4 Объем практики и ее продолжительность**

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц.

Общий объем практики составляет 216 часов.

### **5 Содержание практики**

Производственная практика должна содержать в себе две основные составляющие части: практическую и учебно-исследовательскую.

Практическая составляющая – это выполнение своих должностных обязанностей согласно занимаемой студентом на время практики должности. Важность этой составляющей в том, что студент непосредственно участвует в выполнении производственных процессов, что помогает их более глубокому пониманию, дает навыки в их выполнении.

Учебно-исследовательская составляющая также имеет большое значение. Студент должен изучить геологическую характеристику шахтного поля, описать элементы технологической схемы шахты, опираясь на компетенции, сформированные при изучении дисциплин, указанных в п. 3 программы. Подробнее изучаются элементы, непосредственно связанные с ведением очистных работ.

Структура практики в целом, содержание и трудоемкость ее этапов представлены в табл. 1.

Таблица 1



1559711214

### Структура и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды производственной работы	Часы
1	Производственный инструктаж и (или) получение допуска к подземным работам	Обучение и аттестация по технике безопасности	16
2	Выполнение производственных заданий	Согласно должностной инструкции	102
3	Сбор материалов и информации (совместно с п. 2)	Изучение и анализ информации о горном предприятии, сбор материалов и информации для составления отчета	58
4	Оформление и защита отчета	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, теоретическая подготовка к защите отчета	40
<b>Всего</b>			<b>216</b>

При прохождении практики в проектных и научно-исследовательских организациях структура и содержание практики (табл. 1) в целом не меняются. Отличия по сравнению с горным предприятием могут быть в выполнении производственных заданий согласно должностной инструкции. При этом на 3 этапе необходимо также собрать материал о подготовительных работах на одной из шахт, по которым выполняются проекты (научные исследования).

### 6 Формы отчетности по практике

По результатам прохождения практики составляется письменный отчет. Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется оценка.

Отчет является основным документом, по которому оценивается качество прохождения практики, поэтому он составляется каждым студентом индивидуально. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью отдела кадров.

При составлении отчета студент должен руководствоваться данной программой. Отчет выполняется на стандартных сброшюрованных листах бумаги формата А4 (Times New Roman, 14 пт, 1,5 интервал, все поля по 20 мм), первый лист – титульный (прил. 1).

Отчет состоит из текстовой и графической частей. Текстовая часть состоит из содержания, введения и представленных далее разделов и приложений.

1. Горно-геологическая характеристика шахтного поля.
2. Вскрытие и подготовка месторождения.
3. Проведение горных выработок.
4. Система разработки и технология ведения очистных работ.
5. Шахтный транспорт.
6. Проветривание шахты.

7. Мероприятия, направленные на снижение воздействия факторов, осложняющих ведение горных работ.

8. Производственная деятельность.

Во введении необходимо представить общую информацию о предприятии (шахте):

- историческую справку (современное и ранее существовавшие названия шахты, год начало строительства и ввода в эксплуатацию, этапы изменения годовой производственной мощности, форма собственности, принадлежность к компаниям (холдингам) и др.);

- географическое и административное расположение;

- климат;

- рельеф поверхности и краткие сведения о флоре, фауне и попутных полезных ископаемых в пределах земельного (горного) отвода.

- главные параметры шахты согласно лицензии (годовая производственная мощность, режим работы предприятия и трудящихся и др, срок ведения горных работ и др.).

В первом разделе приводится горно-геологическая характеристика шахтного поля. В обязательно должны быть представлены следующие ее составляющие:

- параметры и границы шахтного поля;

- балансовые и промышленные запасы, потери;

- сведения о наличии нарушений;

- характеристики рабочих угольных пластов;

- газоносность, пожароопасность, опасность по газодинамическим явлениям, опасность по взрываемости угольной пыли;



1559711214

- краткие сведения о гидрогеологических условиях.

Раздел 2 должен состоять из трех частей, содержащих:

- описания этапов развития горных работ, связанных с проведением (углубкой) вскрывающих выработок и подготовительных выработок, имеющих общешахтное значение;
- характеристики схемы вскрытия и подготовки (табл. 2 и 3), по состоянию на период прохождения практики;
- перспективы развития горных работ на ближайшие 5-10 лет.

В конце раздела приводится краткая информация о технологическом комплексе поверхности шахты (перечисляются его элементы) и околоствольном дворе.

Для шахтопласта приводятся только выработки, необходимые для функционирования выемочного поля (например, панельные и ярусные выработки действующей панели).

Таблица 2

Характеристика вскрывающих выработок

Наименование выработки	Назначение	Вид крепи	Площадь поперечного сечения $S_{св}$ , м <sup>2</sup>	Длина L, м	Вид транспорта в выработке
Основные					
Дополнительные					

Таблица 3

Характеристика подготовительных выработок

Наименование выработки	Назначение	Вид крепи	Площадь поперечного сечения $S_{св}$ , м <sup>2</sup>	Длина L, м	Вид транспорта в выработке
Транспортный горизонт					
Воздухоподающий горизонт					
Вентиляционный горизонт					
Шахтопласт					

В разделе 3 приводится краткое описание состояния подготовительных работ на шахте. Допускается информацию этого раздела представить в виде табл. 4

Таблица 4

Подготовительные работы

Название проводимой выработки	Способ проведения, применяемое оборудование	Площадь поперечного сечения, м <sup>2</sup>	Вид крепи	Скорость проведения, м/мес.	Вид транспорта в выработке

В разделе 4 приводится описание применяемых на шахте вариантов систем разработки. Указывается количество одновременно действующих очистных забоев, на каких пластах они расположены, тип оборудования, которое в них применяется, а также суточная добыча каждого из них. Для одного из



1559711214

забоев приводится подробное описание технологии ведения очистных работ, а также технологию монтажно-демонтажных работ применяемую на шахте (применяемое оборудование, последовательность перемещения и установки оборудования очистного забоя, сроки выполнения работ). Излагаются основные требования по безопасности и охране труда.

В разделе 5 приводится словесное описание схемы транспорта забоя, представляющее собой последовательное перечисление выработок (с указанием типа и марки оборудования), по которым:

- транспортируется уголь от очистного забоя до дневной поверхности;
- перевозятся вспомогательные грузы от дневной поверхности до очистного забоя;
- перевозятся (передвигаются) люди от дневной поверхности до очистного забоя.

При составлении этого описания можно пользоваться данными из последних столбцов табл. 2 и 3.

В разделе 6 дается название схемы, способа, системы проветривания шахты, схемы проветривания выемочного участка. Приводятся основные характеристики вентиляторов главного и местного проветривания, применяемых на шахте. Указывается расход воздуха для различных категорий потребителей. В обязательном порядке приводятся значения:

- общешахтной депрессии;
- общешахтного расхода воздуха;
- среднее значение расхода воздуха для проветривания подготовительных забоев;
- расхода воздуха для проветривания очистного забоя.

Далее приводится словесное описание схемы проветривания очистного забоя, представляющее собой последовательное перечисление выработок, по которым идет свежий воздух, начиная от дневной поверхности, до выхода исходящей струи на дневную поверхность.

В разделе 7 приводится информация о технологиях проведения всех специальных мероприятий, выполняемых на шахте для снижения воздействия факторов, осложняющих ведение горных работ. Название раздела может быть изменено. В нём можно отразить название конкретных мероприятий, например "Профилактика эндогенных пожаров на шахте".

Раздел 8 должен содержать информацию об участке (отделе) на котором проходила практика и непосредственно о должностных обязанностях, выполняемых на рабочем месте, о профессиональных навыках и опыте, приобретенных студентом за время практики. Примерная структура этого раздела следующая:

- указать, кем студент работал (ученик, дублер, профессия или должность);
- должностные обязанности (перечислить и изложить процесс выполнения);
- структура управления участка (отдела);
- ведение документации на участке (в отделе);
- взаимодействие с другими службами и отделами предприятия.

Приложения должны содержать схемы транспорта и проветривания (см. прил. 2), а так же сводную таблицу основных показателей шахты (см. прил. 3). Схемы выполняются в виде аксонометрических эскизов, на которых изображаются не все выработки шахты, а только представленные в словесных описаниях этих схем (раздел 4 и 5).

Не допускается размещение в отчете паспортов очистных забоев в целом или частично сохранившем виде. Эта информация, безусловно, должна использоваться, однако в переработанном виде. В конце каждого раздела студент должен представить вывод, содержащий оценку состояния описываемых элементов технологической схемы шахты (см. также раздел 11). Следует сказать о наличии проблем и возможных, по мнению студента, путях их решения.

В графической части необходимо представить:

- стратиграфический разрез;
- план выходов пластов под наносы;
- схему вскрытия шахтного поля (вертикальная проекция);
- схему подготовки транспортного горизонта (при его наличии);
- общий вид применяемой системы разработки (не допускается его подмена планом горных работ по пласту);

- схему главного транспорта;
- схему проветривания очистного забоя;
- технологическую схему очистного забоя;
- схему монтажно-демонтажных работ.

Графические материалы приводятся на листах формата А3, сворачиваются и аккуратно подшиваются в конце отчета. Допускается использование готовых (выполненных техническими службами шахты) стратиграфического разреза, плана выходов пластов под наносы, схем вскрытия, подготовки и технологической схемы ведения очистных работ. Если при переносе информации на листы формата А3



1559711214



затруднительно подобрать стандартный масштаб, допускается "вписать" схему без соблюдения масштаба, но с обязательным сохранением пропорций чертежа.

*Остальные чертежи должны быть выполнены студентом самостоятельно.* Система разработки должна быть выполнена в масштабе 1:5000 и представлять собой общий (принципиальный) вид. Не допускается его подмена планом горных работ по пласту. Схему монтажно-демонтажных работ представляют на состояние горных работ, показанное на системе разработки (перемонтаж после доработки лавы). Выполняется она согласно требованиям, представленным при изучении дисциплины "Подземная разработка пластовых месторождений".

В случае прохождения практики на шахте, отрабатывающей пласты без применения очистных комплексов (например, щитовыми забоями), структура отчета не меняется. В разделах 6 и 7 приводится информация о соответствующей технологии ведения очистных и монтажных работ.

Если практика проходила на новой шахте, где еще не ведутся очистные работы, необходимо ознакомиться с перспективными планами ведения горных работ. Информация в отчете в этом случае приводится на состояние горных работ, которое будет при работе первого очистного забоя. Если по каким-либо причинам студент не ознакомился с этой информацией, то в отчете представляются собственные проектные решения студента.

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

### 7.1 Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 5

Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов (этапов) практики	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Умения, навыки, опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Производственный инструктаж и (или) получение допуска к подземным работам	Обучение и аттестация по технике безопасности	ПК-6,  ПК-10	<i>Знать</i> нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых. <i>Уметь</i> составлять проекты проведения выработок с использованием нормативных документов. <i>Владеть</i> использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых. <i>Иметь опыт</i> разработки проектных решений на основе требований нормативных документов.  <i>Знать</i> законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности. <i>Уметь</i> составлять проекты проведения выработок в соответствии с законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности. <i>Владеть</i> законодательными основами недропользования и обеспечения промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых. <i>Иметь опыт</i> выполнения производственных задач в соответствии с законодательными основами недропользования и промышленной безопасности	Аттестация по ПБ и (или) получение допуска к подземным работам*



1559711214



3	Сбор материалов и информации (совместно с п. 2)	Сбор материалов и информации о горном предприятии для составления отчета согласно требованиям раздела 6, их изучение и анализ,	ПК-1,  ПСК-1.1,  ПСК-1.3	<p><i>Знать</i> принципы анализа горногеологических условий. <i>Уметь</i> анализировать геологическую информацию. <i>Владеть</i> навыками анализа горногеологических условий при добыче твердых полезных ископаемых. <i>Иметь</i> опыт использования геологической информации при составлении технической документации.</p> <p><i>Знать</i> методы оценки достоверности и технологичности разведанных запасов. <i>Уметь</i> определять технологичность отработки разведанных запасов. <i>Владеть</i> навыками оценки достоверности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых. <i>Иметь опыт</i> разработки технических решений с учетом достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Знать</i> принципы разработки инновационных решений. <i>Уметь</i> выявлять элементы горных работ, требующие инновационных технологических решений. <i>Владеть</i> готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом. <i>Иметь опыт</i> составления технической документации с использованием инновационных технологических решений</p>	Проверка собранных материалов на соответствие требованиям раздела 11*
4	Оформление и защита отчета	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, теоретическая подготовка к защите отчета	ПК-13,  ПСК-1.2,  ПСК-1.4	<p><i>Знать</i> методы маркетинговых исследований и экономического анализа. <i>Уметь</i> рассчитывать себестоимость добычи 1 т угля по видам затрат. <i>Владеть</i> умением проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов. <i>Иметь опыт</i> определения участковой себестоимости добычи 1 т угля.</p> <p><i>Знать</i> главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых. <i>Уметь</i> изображать схемы вскрытия подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых. <i>Владеть</i> способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня. <i>Иметь опыт</i> составления технологических схем подготовительных работ.</p> <p><i>Знать</i> технические средства и технологию ведения очистных работ. <i>Уметь</i> оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения. <i>Владеть</i> способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию очистных работ в соответствии с условиями их применения. <i>Иметь опыт</i> выбора технических средств для ведения очистных работ</p>	Проверка структуры и содержания отчёта на соответствие требованиям раздела 6

*\*Примечание. Данные формы текущего контроля осуществляет руководитель практики от предприятия*

## 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 7.2.1. Текущий контроль

Первые три этапа практики проходят непосредственно на предприятии. Поэтому текущий контроль на этих этапах осуществляет руководитель практики от предприятия. Средствами текущего контроля на первом этапе являются вопросы по аттестации, соответствующие требованиям местного органа Ростехнадзора РФ. Средствами текущего контроля на втором этапе являются табель выходов и корпоративные критерии оценки профессиональных навыков молодых специалистов (стажёров) конкретного предприятия (угольной компании). Средством текущего контроля третьего этапа является визуальный осмотр собранных материалов и информации. Критерием оценки является соответствие или не соответствие требованиям раздела 11.

Четвёртый этап практики (оформление отчёта) проходит на кафедре. Текущий контроль этого этапа осуществляет руководитель практики от кафедры. Средством текущего контроля этого этапа является визуальный осмотр отчёта. Критериям оценки является соответствие или не соответствие требованиям раздела 6 и, соответственно, допуск или не допуск к промежуточной аттестации.



1559711214

### 7.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой. Оценочными средствами являются контрольные вопросы по 2-4 этапу практики, включая вопросы непосредственно по отчёту. Необходимо ответить на пять вопросов: один вопрос по 8 разделу отчёта и четыре – по другим разделам. Далее представлены примеры контрольных вопросов по разделам отчёта.

*Вопросы по разделу № 1. Горно-геологическая характеристика шахтного поля.*

1. Сколько пластов в шахтном поле?
2. Как изменяется угол падения пластов?
3. Как изменяется газоносность пластов?

*Вопросы по разделу № 2. Вскрытие и подготовка месторождения.*

1. Какая схема вскрытия шахты?
2. По какой выработке в шахту подается свежий воздух? Покажите ее на схеме вскрытия.
3. Какой способ подготовки применен на данной шахте?

*Вопросы по разделу № 3. Проведение горных выработок.*

1. Сколько подготовительных забоев действовало на шахте в период прохождения практики?
2. Какая суточная (месячная) скорость проведения выработки, пример проведения которой рассмотрен в отчете?
3. Какие средства механизации проведения выработок применяются на шахте?

*Вопросы по разделу № 4. Система разработки и технология ведения очистных работ.*

1. Какой пласт отрабатывался в период прохождения практики?
2. Сколько очистных забоев на шахте?
3. Какая средняя продолжительность ремонта очистного комплекса на шахте?

*Вопросы по разделу № 5. Шахтный транспорт.*

1. Какие средства вспомогательного транспорта применяются на шахте?
2. Каким образом происходит доставка вспомогательных грузов в очистной забой?
3. По каким выработкам осуществляется главный транспорт? Покажите их на схеме.

*Вопросы по разделу № 6. Проветривание шахты.*

1. Какой способ проветривания на данной шахте?
2. Какая схема проветривания выемочного участка применяется?
3. Какое количество воздуха подается для проветривания очистного забоя?

*Вопросы по разделу № 7. Мероприятия, направленные на снижение воздействия факторов, осложняющих ведение горных работ.*

1. Какие опасные факторы осложняют ведение горных работ на шахте?
2. Какой способ борьбы с опасными факторами применяется?
3. Что является параметрами этого способа?

*Вопросы по разделу № 8. Производственная деятельность.*

1. Кем вы работали?
2. Что вы делали на рабочем месте?
3. Какие профессии (должности) есть в структуре участка (отдела), на котором Вы проходили практику?

При проведении промежуточной аттестации критериями являются правильность оформления отчета (согласно требованиям п. 6) и качество ответов на контрольные вопросы. К промежуточной аттестации допускаются студенты, оформившие отчет в полном соответствии со структурой (в т. ч. графической части), представленной в п. 6. и содержанием разделов в целом соответствующем п. 6. Основным критерием оценивания при ответе на вопросы является количество правильных, полных ответов. Далее представлены примерные критерии оценивания.

«Отлично» - структура и содержание отчёта полностью соответствуют требованиям; правильный и



1559711214

полный ответ на 5 вопросов.

«Хорошо» - структура и содержание отчёта полностью соответствуют требованиям (или имеются незначительные недочёты в содержании разделов); правильны, полный ответ на 4 вопроса или правильный, но неполный ответ на 5 вопросов.

«Удовлетворительно» - структура отчёта полностью соответствует требованиям, но в содержании есть недочёты; правильный и полный ответ на 2 или 3 вопроса или правильный, но неполный ответ на 3-4 вопроса.

«Неудовлетворительно» - структура отчёта полностью соответствуют требованиям, но в содержании есть недочёты; правильный и полный ответ на 1 вопрос или правильный, но неполный ответ на 2 вопроса, либо ответов нет.

### **7.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в устной форме. При ответе на вопросы студент должен продемонстрировать умения, навыки и опыт, полученные во время прохождения практики. Также необходимо показать владение информацией, представленной в отчете. При собеседовании допускается пользоваться информацией, представленной в отчете. Однако, если на большинство вопросов заданных преподавателем, студент затрудняется ответить без помощи отчета, то преподаватель может снизить оценку, на один балл.

Если при ответе на вопросы складывается ситуация, не соответствующая представленным в п. 7.2.2 критериям оценивания, преподаватель может задать дополнительный вопрос. При этом окончательное решение об оценке за зачёт принимается с учётом ответа на дополнительный вопрос.

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

### **8.1 Основная литература**

1. Филимонов, К. А. Управление состоянием массива горных пород : практикум / К. А. Филимонов, Р. Р. Зайнулин, Д. В. Зорков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 239 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90078&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Геомеханика : практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальностям) "Горное дело" и "Физические процессы горного и нефтегазового производств / А. А. Ренев, К. А. Филимонов, Л. А. Белина, Д. В. Зорков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 92 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90079&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : в 2 т : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подзем. разработка месторождений полез. ископаемых" (специализация "Подзем. разраб. пластовых месторождений") направления подгот. "Горн. дело" / Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. – Т. 1: Т. 1. – Москва : Горная книга, 2008. – 562 с. – (Горное образование). – Текст : непосредственный.

2. Филимонов, К. А. Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации 21.05.04.01 "Подземная разработка пластовых месторождений" / К. А. Филимонов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91430&type=utchposob:common> (дата обращения: 29.10.2020). – Текст : электронный.

3. Геомеханика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" и "Физические процессы горного и нефтегазового производства" / П. В. Егоров, Г. Г. Штумпф, А. А. Ренев, Ю. А. Шевелев ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых. – 3-е изд. – Кемерово : КузГТУ,



1559711214

2015. – 309 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91287&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

### 8.3 Методическая литература

### 8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант Студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. Электронная библиотека КузГТУ  
[https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  
[https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
5. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

### 8.5 Периодические издания

1. Coal International : журнал на англ. яз. (печатный)
2. World Coal : журнал на англ. языке (печатный)
3. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
4. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
5. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>
7. ТЭК и ресурсы Кузбасса : региональный научно-производственный и социально-экономический журнал (печатный)
8. Уголь Кузбасса : журнал (печатный)
9. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749>

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

<https://library.kuzstu.ru>  
<https://e.lanbook.com>  
<http://biblioclub.ru>  
[www.Consultant.ru](http://www.Consultant.ru)

## 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. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox
4. Open Office

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

Материально-техническое обеспечение практики предоставляется предприятием, на котором проходит практика. Кафедра предоставляет материально-техническое обеспечение для оформления отчета (кабинет курсового и дипломного проектирования).

## 11 Иные сведения и (или) материалы

К прохождению практики допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей. Распределение студентов по предприятиям производится согласно договорам с горными предприятиями, в т. ч. целевому направлению на обучение, и оформляется в виде приказа по вузу. Каждому студенту



1559711214

назначается руководитель практики от кафедры. Перед отъездом на практику студент получает путевку у ответственного лица на кафедре. Следует учесть, что горные предприятия осуществляют прием на рабочие места при наличии медицинской справки, поэтому необходимо заранее ее подготовить.

Перед отъездом на практику студент должен пройти инструктаж о порядке проведения практики на общем организационном собрании и встретиться с руководителем. Во время этой встречи необходимо предварительно обсудить содержание практики и получить конкретные указания по более детальному изучению того или иного вопроса во время прохождения практики.

За время прохождения практики студентам необходимо собрать следующие материалы для составления отчета:

- горно-геологическую характеристику шахтного поля;
- характеристику схемы вскрытия и подготовки шахтного поля и соответствующих выработок;
- схему основного и вспомогательного транспорта шахты и характеристику применяемого транспортного оборудования;
- характеристику схемы проветривания шахты и применяемых вентиляторов;
- информацию об очистных работах на шахте в целом и подробное описание технологии ведения очистных работ в одном из забоев;
- технологическую схему монтажно-демонтажных работ.

Кроме того, необходимо ознакомиться с историей развития горных работ на шахте, выделить ее этапы с момента ввода в эксплуатацию (реконструкция, проведение новых стволов, вскрытие новых частей шахтного поля и т. д.). Сбор материалов (этап 3) необходимо производить одновременно выполнением производственных заданий (этапом 2).

Основное внимание должно быть уделено изучению технологии ведения очистных работ. Необходимо подробно изучить параметры и особенности применяемых на шахте систем разработки. Затем детально ознакомиться со всеми основными и вспомогательными процессами, выполняемыми в очистном забое, на сопряжениях и в подготовительных выработках очистного участка. При этом студент должен осмыслить технологическую значимость каждого процесса. Следует изучить особенности выполнения процессов на выемочном участке. Лучше это сделать путем непосредственного участия в них.

Неотъемлемым этапом при отработке пласта механизированным комплексом являются монтажно-демонтажные работы. Поэтому необходимо ознакомиться с технологией их ведения, применяемой на данном предприятии.

Студент должен изучить порядок ведения технологической документации очистного участка и основные должностные обязанности ИТР. Кроме того, следует ознакомиться с методикой составления планов участка и бригад, с методикой определения норм выработки для рабочих основных профессий, изучить структуру себестоимости добычи угля.

Изучив элементы технологической схемы шахты, в т. ч. состояние очистных работ на данном этапе, следует сделать вывод о перспективе дальнейшего их совершенствования, целесообразности применения новой техники и т. д. Необходимо оценить соответствие схемы вскрытия, подготовки и системы разработки горно-геологическим условиям, современным требованиям технического прогресса, оценить потенциал дальнейшего увеличения (снижения) годовой производственной мощности шахты. Затем следует ознакомиться с перспективными планами развития горных работ на шахте и с содержанием научно-исследовательских работ, выполняемых на данном предприятии. Собственные выводы и предложения необходимо помещать в конце соответствующего раздела отчёта.



*Образец титульного листа*

Министерство науки и образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»  
Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых

**ОТЧЁТ**  
**по производственной практике**  
**(технологическая практика)**

на \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

Руководитель практики от предприятия

Студент \_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

Группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Печать отдела  
кадров предприятия

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

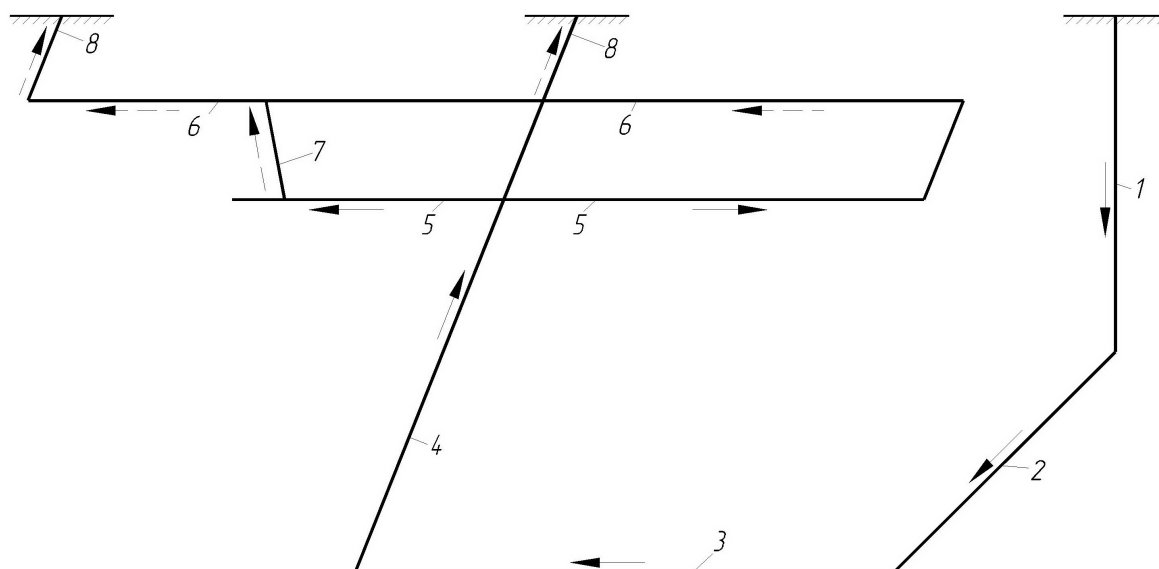
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кемерово 20\_\_\_\_



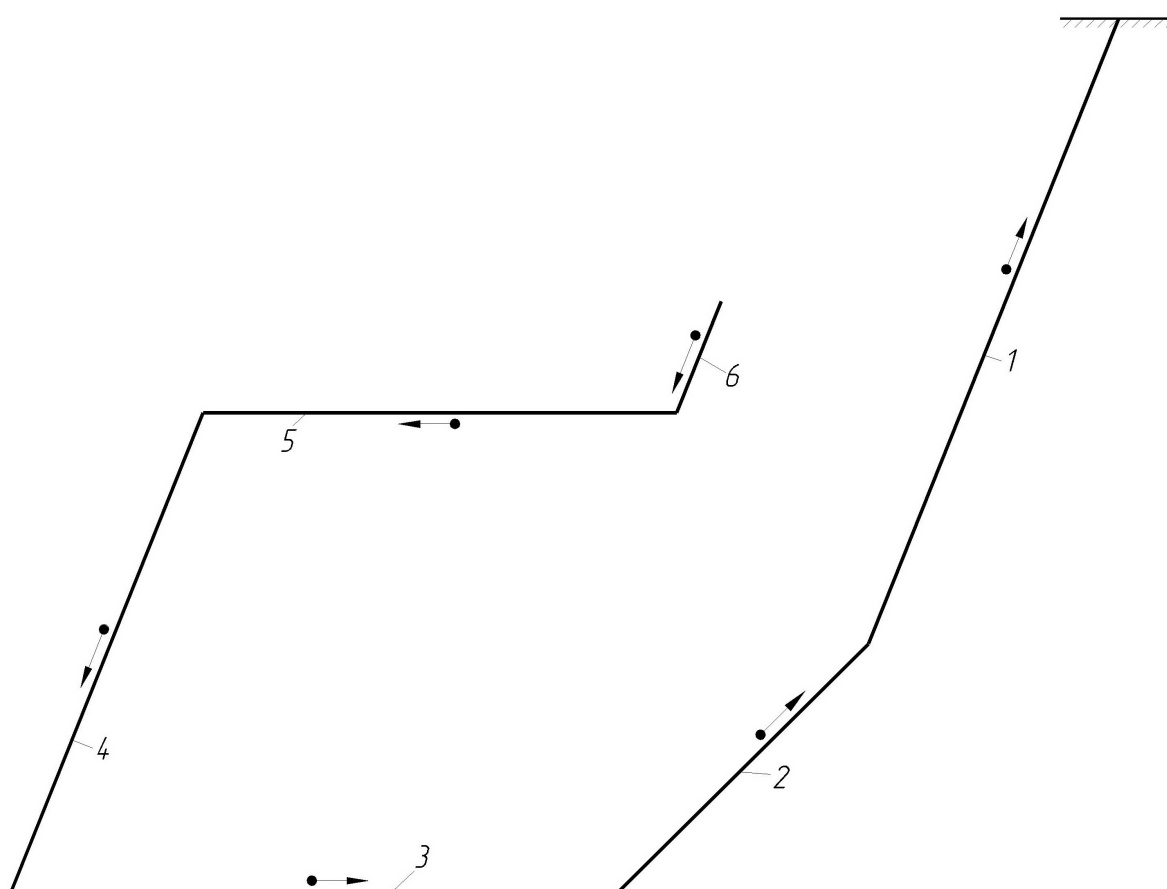
1559711214





### Пример схемы проветривания

1 - клетевой ствол; 2 - воздухоподающий квершлаг; 3 - воздухоподающий штрек; 4 - ходок бремсберга; 5 - ярусный конвейерный штрек; 6 - ярусный вентиляционный штрек; 7 - диагональная печь; 8 - шурф



### Пример схемы главного транспорта

1 - конвейерный ствол; 2 - главный квершлаг; 3 - пластовый конвейерный штрек; 4 - бремсберг;  
5 - ярусный конвейерный штрек; 6 - очистной забой



1559711214

Шахта \_\_\_\_\_

Показатель		Значение	
1. Год ввода в эксплуатацию			
2. Фактическая годовая производственная мощность, млн. т			
3. Размер шахтного поля по падению пластов, км			
4. Размер шахтного поля по простиранию пластов, км			
5. Число рабочих пластов (пригодных для отработки), шт.			
6. Число одновременно отрабатываемых пластов, шт.			
7. Промышленные запасы (первоначальные / фактически оставшиеся), млн. т		/	
8. Число и площадь сечения вскрывающих выработок, шт. и м <sup>2</sup>	вертикальные стволы	шт.	м <sup>2</sup>
	наклонные стволы	_____	_____
	квершлагаи	_____	_____
	шурфы	_____	_____
	_____	_____	_____
	Количество выработок с выходом на поверхность	_____	_____
	уголь выдается по _____	_____	_____
9. Применяемые системы разработки	1. длинными столбами по простиранию а) с оставлением межлавных целиков б) с оставлением полосы угля (до 6 – 8м) в) с сохранением выемочного штрека для повторного использования г) с проведением штреков в присечку д) другая (название) _____ 2. длинными столбами по падению (восстанию) а) с оставлением межлавных целиков б) с оставлением полосы угля (до 6-8м) в) с сохранением выемочной выработки для повторного использования г) с проведением выемочных выработок в присечку д) другая (название) _____ 3. камерная 4. камерно-столбовая 5. другая (название) _____	(отметить)	
		_____	
		_____	
		_____	
		_____	
		_____	
		_____	
		_____	
		_____	
		_____	
10. Количество подготовительных забоев, шт.			
11. Марки проходческих комбайнов			
12. Среднемесячная скорость проведения выработок по углю, м/мес.			
13. Приблизительное соотношение по применяемым типам крепи, %	анкерная крепь	_____	
	арочная крепь	_____	
	бетонная и ж/б крепь	_____	
14. Количество очистных забоев, шт.			
15. Марки механизированных комплексов	1 очистной забой	_____	
	2 очистной забой	_____	
16. Среднесуточная добыча, т	1 очистной забой	_____	
	2 очистной забой	_____	



1559711214



1559711214



1559711214

## **12. Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г. Прокопьевске**

### **12.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля):**

#### **Основная литература**

1 Мельник, В. В. Основы горного дела (Подземная геотехнология) : учебное пособие / В. В. Мельник, Ю. Н. Кузнецов, Н. И. Абрамкин. — Москва : МИСИС, 2019. — 129 с. — ISBN 978-5-906953-35-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129038> (дата обращения: 29.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Подземная геотехнология : учебное пособие / А. Н. Анушенков, Б. А. Ахпашев, Е. П. Волков [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-7638-3725-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117775> (дата обращения: 29.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Филимонов, К. А. Управление состоянием массива горных пород : практикум / К. А. Филимонов, Р. Р. Зайнулин, Д. В. Зорков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых. — Кемерово : КузГТУ, 2014. — 239 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90078&type=utchposob:common>. — Текст : электронный.

4 Нестеров, Е. А. Подземная геотехнология. Вскрытие и подготовка шахт : учебное пособие / Е. А. Нестеров. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 82 с. — ISBN 978-5-398-01321-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160543> (дата обращения: 22.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Уфатова, З. Г. Процессы проведения подземных горных выработок : учебное пособие / З. Г. Уфатова. — Норильск : НГИИ, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-89009-692-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155892> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Основы горного дела. Подземная геотехнология: Практикум : учебное пособие / К. А. Филимонов, Ю. А. Рыжков, Д. В. Зорков, Р. Р. Зайнулин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-89070-828-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6620> (дата обращения: 29.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература**

1 Першин, В. В. Строительство подземных сооружений и шахт : учебное пособие / В. В. Першин, А. П. Политов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172544> (дата обращения: 29.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Мельник, В. В. Подземная геотехнология : основы технологии сооружения участковых подземных горных выработок : учебное пособие / В. В. Мельник, Н. И. Абрамкин, В. Г. Виткалов. — Москва : МИСИС, 2016. — 93 с. — ISBN 978-5-87623-930-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93626> (дата обращения: 29.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие / Ю. Г. Анпилогов, В. Б. Казаков, В. И. Лебедев, Е. И. Сергеев. — Москва : МИСИС, 2015. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116423> (дата обращения: 29.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Попов, А. Н. Механика горных пород : учебное пособие / А. Н. Попов. — Уфа : УГНТУ, 2018. — 137 с. — ISBN 978-5-7831-1700-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166895> (дата обращения: 29.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Геомеханика : практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальностям) "Горное дело" и "Физические процессы горного и нефтегазового производств / А. А. Ренев, К. А. Филимонов, Л. А. Белина, Д. В. Зорков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых. — Кемерово : КузГТУ, 2014. — 92 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90079&type=utchposob:common>. — Текст : электронный.

## **12.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 333), оснащенный оборудованием:

- Рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся – 24;
- меловая доска.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.