

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)  
Управление развития дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по цифровизации  
и проектной работе

Котов Р.М. /  
2022 г.

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**(профессиональная переподготовка)**

**Технология разработки месторождений полезных ископаемых  
подземным способом**

Начальник УРДО

О. М. Левкина

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДПП

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444);
- 3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов»;
- 4. Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
5. Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки ВК-1032/06 от 22.04.2015).
6. Постановление Минтруда России от 20.12.2002 N 82 "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр".
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04. Горное дело (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1298.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели реализации программы

Основной целью изучения программы «Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом» является получение обучающимися представлений об основных геологических факторах, определяющих формирование месторождений полезных ископаемых, а также формирование профессиональных знаний, умений и навыков в области разработки месторождений полезных ископаемых.

Основной задачей является подготовка обучающихся выбирать и реализовывать наиболее экономически выгодные инженерные решения в области разработки месторождений полезных ископаемых с учетом современных достижений науки и техники.

Цель программы достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических частей задач.

В результате комплекса теоретических и практических занятий формируется у обучающегося связное концептуальное представление о базовых принципах комплексного и эффективного освоения подземного пространства и их недр на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности.

### 1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

#### Должен знать

Методы промышленной безопасности. Методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышение экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых. Нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ и эксплуатацией подземных сооружений. Строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых. Основы



экономики минерального сырья и геологоразведочных работ; основы трудового законодательства; правила противопожарной защиты; правила по охране труда.

Таблица 1

Связь дополнительной программы профессиональной переподготовки «Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом» с квалификационными характеристиками

Наименование программы	Профессиональный стандарт	Уровень квалификации
Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Постановление Минтруда России от 20.12.2002 N 82 "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр".	6 уровень

Таблица 2

Сопоставление квалификационных требований к результатам подготовки по ФГОС ВО 21.05.04. Горное дело (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1298 и программы профессиональной переподготовки «Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом»

Квалификационные требования (должностные обязанности)	ФГОС ВО по специальности 21.05.04. Горное дело (уровень специалитет),	Выводы
технико-технологическое обеспечение горных работ	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9) Владение методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.5)	Знать : способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов. Уметь : выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства его осуществления; идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека. Владеть : навыками оказания травматическим первой помощи; методами защиты условий чрезвычайных ситуаций
	готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4)	знать : строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды Уметь : работать с геологической литературой Владеть : навыками диагностики и приемами описания минералов и горных пород
	использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатацион-	Знать: Основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах. Уметь: Использовать нормативные документы по безопасности и промышлен-



	<p>ной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6)</p> <p>Владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.6)</p> <p>Готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.2)</p> <p>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 (ПСК-1.2)</p>	<p>ной санитарии в процессе трудовой деятельности. анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p>Владеть : навыками использования нормативных документов по безопасности при эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых; разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.</p>
--	--	--

#### **Должностные обязанности:**

Разрабатывает и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства. Разрабатывает и реализовывает мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях. Анализирует результаты производственной деятельности. Разрабатывает и реализует мероприятия, направленные на повышение эффективности работы, внедрение прогрессивной техники и технологии, улучшение организации и условий труда, снижение аварийности работ.

Ведет учет материальных ценностей, используемых в процессе обогащения, принимает меры по обеспечению их сохранности и своевременному списанию. Осуществляет расстановку производственного персонала по рабочим местам в соответствии с технологическим процессом. Участвует в работе по повышению квалификации кадров. Контролирует и обеспечивает соблюдение работниками производственной дисциплины, правил по охране труда, правил противопожарной защиты.

#### **Должен знать:**

Методы промышленной безопасности. Методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышение экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых. Нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ и эксплуатацией подземных сооружений. Строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых. Основы экономики минерального сырья и геологоразведочных работ; основы трудового законодательства; правила противопожарной защиты; правила по охране труда.

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу повышения квалификации, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование в области технических наук, наличие которого подтверждается документом государственного или установленного образца.

### **1.3. Требования к результатам освоения программы**

Освоение программы профессиональной переподготовки направлено на овладение слушателями компетенциями, необходимыми для выполнения профессиональной дея-



тельности. Результаты освоения программы профессиональной переподготовки приведены в таблице 3.

**Таблица 3**

**Результаты освоения программы профессиональной переподготовки «Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом»**

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
Производственно-технологическая	Владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.6)	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства	Методы промышленной безопасности Методы снижения нагрузки на окружающую среду и повышение экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых	Применение методов промышленной безопасности и снижения нагрузки на окружающую среду
Производственно-технологическая	Готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.2) 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 (ПСК-1.2)	Разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ и эксплуатацией подземных сооружений, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов	нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ и эксплуатацией подземных сооружений	обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов
Производственно-технологическая	Готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4)	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях	Строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых	Использовать знания естественнонаучного цикла в профессиональной деятельности
Организационно-управленческая	Использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и перера-	Анализирует результаты производственной деятельности. Разрабатывает и реализует мероприятия, направленные на повышение эффективности работы, внедрение прогрессивной техники и техно-	основы экономики минерального сырья и геологоразведочных работ; основы трудового законодательства; правила противопожарной защиты;	Использование нормативных документов по безопасности



	<p>ботке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6)</p> <p>Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации (ОК-9)</p> <p>Владение методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.5)</p>	<p>логии, улучшение организации и условий труда, снижение аварийности работ.</p> <p>Ведет учет материальных ценностей, используемых в процессе обогащения, принимает меры по обеспечению их сохранности и своевременному списанию. Осуществляет расстановку производственного персонала по рабочим местам в соответствии с технологическим процессом. Участвует в работе по повышению квалификации кадров.</p> <p>Контролирует и обеспечивает соблюдение работниками производственной дисциплины, правил по охране труда, правил противопожарной защиты.</p>	<p>правила по охране труда.</p>	
--	--	--	---------------------------------	--

**Цель (планируемые результаты обучения):** формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

**Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Разрабатывает и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства. Разрабатывает и реализовывает мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентноспособности организации в современных экономических условиях. Анализирует результаты производственной деятельности. Разрабатывает и реализует мероприятия, направленные на повышение эффективности работы, внедрение прогрессивной техники и технологии, улучшение организации и условий труда, снижение аварийности работ.

Ведет учет материальных ценностей, используемых в процессе обогащения, принимает меры по обеспечению их сохранности и своевременному списанию. Осуществляет расстановку производственного персонала по рабочим местам в соответствии с технологическим процессом. Участвует в работе по повышению квалификации кадров. Контролирует и обеспечивает соблюдение работниками производственной дисциплины, правил по охране труда, правил противопожарной защиты.

**Планируемые результаты обучения:**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями

КОД	Наименование компетенций
ОК-9	Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации
ОПК-4	Готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр
ПК-6	Использование 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



ПСК-1.2	Способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические системы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня
ПСК-2.2	Готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых
ПСК-2.5	Владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых
ПСК-2.6	Владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых

#### **1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы**

Лица, желающие освоить профессиональную программу: специалисты со средним профессиональным или высшим техническим профессиональным образованием.

#### **1.5 Трудоемкость обучения**

Трудоемкость обучения по данной программе – 510 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателя, практики и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

#### ***Распределение часов по видам учебной работы***

Теоретическое обучение (лекции, практические, семинарские занятия, тренинги и т.п., без итоговой аттестации)	26 час.
Самостоятельная работа (без производственной практики и итоговой аттестации)	334 час.
Практика	120 час.
Итоговая аттестация	30 час.
<b>ИТОГО:</b>	<b>510 час.</b>

#### **1.6. Форма обучения**

Обучение осуществляется в заочной форме.

#### **1.7. Режим занятий**

Учебная нагрузка устанавливается не более 45 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.





3	Горнопромышленная экология	50		УП	УП	Э									
4	Безопасность жизнедеятельности	36				УП	УП	з							
5	Подземная разработка пластовых месторождений	72				УП	УП	УП	Э						
6	Подземная разработка рудных месторождений	72							УП	УП	УП	Э			
7	Комплексное освоение недр	50							УП	УП	з				
8	Производственная практика	120										УП	УП	УП	з
9	Итоговая аттестация (зачет)	30													ИА
	ИТОГО	510													

**Условные обозначения**

**УП** Учебный процесс

**ИА** Итоговая аттестация

**з** Зачет

**2.3. Рабочие программы учебных дисциплин**

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
	Геология полезных ископаемых	Экзогенные и Эндогенные геологические процессы, основные их результаты. Тектоника угольных месторождений. морфологические особенности и генетические типы месторождений. Месторождения полезных ископаемых эндогенной серии, описание представительных типов месторождений.	ОПК-4
	Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых	Принципы, стадии, методы и системы разведки, форма и обоснования плотности разведочной сети. Виды и способы опробования полезных ископаемых при их разведке. Классификация запасов и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых. Экономическая оценка месторождений и кондиций на минеральное сырьё.	ПК-6
	Горнопромышленная экология	Анализ факторов антропогенного воздействия и основных источников техногенного загрязнения окружающей среды в горном производстве. Влияние на атмосферу, гидросферу, недра. Экологический риск и контроль окружающей среды. Принципы формирования малоотходных производств и	ПСК-2.6

		утилизации отходов. Подземная добыча руд с механическим разрушением горного массива и применением горного оборудования с дистанционным управлением, вопросы радиоактивного загрязнения окружающей среды, радиационной и геодинамической безопасности.	
	Безопасность жизнедеятельности	Человек и среда обитания. Техногенные опасности и защита от них. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности.	ОК-9
	Подземная разработка пластовых месторождений	Основные принципы совершенствования подземной разработки пластовых месторождений. Вскрытие пластовых месторождений и их подготовка. Технология очистных работ. Системы разработки пластовых месторождений. Расчет производственной мощности шахты, действующей линии очистных забоев по шахте.	ПСК-1.2
	Подземная разработка рудных месторождений	Основные особенности разработки рудных месторождений. Вскрытие и подготовка к эксплуатации. Основные производственные показатели при отработке рудных месторождений.	ПСК-2.2
	Комплексное освоение недр	Оценка подземного пространства недр. Направления использования. Комплексное освоение ресурсов угольных месторождений.	ПСК-2.5

#### 2.4. Содержание практики

Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен научиться применять на практике полученные теоретические знания; получить навыки решения конкретных коммуникативных задач; выработать стратегию получения новых знаний в процессе горных работ; принимать организационные решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Задачами практики являются: 1) знакомство с организационной структурой предприятия (организации); 2) приобретение навыков профессиональной и организаторской работы; 3) участие в решении практических проблем организации.

Производственная практика проводится на производственном предприятии или научно-исследовательской организации, имеющими непосредственное отношение к геологической отрасли. Она предназначена для получения практических навыков работы на предприятии в должности.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы осуществляется на базе Института биологии, экологии и природных ресурсов КемГУ, который располагает соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки предусмотренных учебным планом. Специализированные лекционные аудитории оборудованы мультимедийным оборудованием и обеспечивают современный уровень представления информации во время проведения всех видов учебных занятий. Учебный процесс обеспечен лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, программными средствами в соответствии с содержанием дисциплин.

В программе задействованы учебные лаборатории.

#### 3.2. Методы, средства и образовательные технологии

При реализации ДПП рекомендуются следующие основные образовательные технологии: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа студентов.

Используются активные формы лекции – лекции-визуализации и лекции-беседы.

**Лекция-визуализация** является результатом нового использования принципа наглядности, содержание которого меняется под влиянием данных психолого-педагогической науки, форм и методов активного обучения. Подготовка данной лекции преподавателем состоит в переконструировании учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства обучения (мультимедийные презентации). Чтение лекций сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Представленная таким образом информация обеспечивает систематизацию имеющихся у обучающихся знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения.

**Лекция-беседа** («диалог с аудиторией») предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией и позволяет привлекать внимание обучающихся к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся. В основе лекции-беседы лежит диалогическая деятельность, что обеспечивает более высокую активность аудитории, поскольку диалог требует постоянного умственного напряжения, мыслительной активности.

На лабораторных и практических занятиях:

**Кейс-метод** - обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

**Проектное обучение** - создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения).



### 3.3. Требования к педагогическим кадрам

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 21.05.04. Горное дело (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1298.

Реализация программы «**Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом**» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 80 %; ученую степень кандидата наук и ученое звание доцента имеют не менее 70 % преподавателей. К образовательному процессу привлечено не менее 30 % преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

### 3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Библиотека КемГУ располагает учебниками и учебными пособиями, включенными в списки литературы, приводимые в рабочих программах дисциплин.

Научная библиотека КемГУ обладает достаточным для образовательного процесса количеством экземпляров учебной литературы и необходимым минимумом периодических изданий. Имеются основные отечественные академические и отраслевые научные журналы специальности, известные иностранные журналы.

КемГУ обеспечивает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями, в т. ч. к электронно-библиотечной системе издательства «Лань» и электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека онлайн».

Программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в сети Интернет. Для использования ЭОР обучающимся предоставляется рабочее место в компьютерном классе с выходом в интернет.

*Нормативные документы:*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации.
2. Постановление Минтруда России от 20.12.2002 N 82 "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр".

### Литература

#### *Основная литература:*

1. Боровков, Ю.А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом. [Электронный ресурс] / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2017. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/>
2. Боровков, Ю.А. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 468 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90865>. — Загл. с экрана.
3. Цыкин, Р.А. Геологические формации : учебное пособие / Р.А. Цыкин, Е.В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с. - ISBN 978-5-7638-2240-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229056>
4. Комащенко, В.И. Горное дело и окружающая среда : учебное пособие [Электронный ресурс] / В.И. Комащенко, И.В. Леонов, В.И. Голик. - М. : Академический проект,



2011. - 216 с. - (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-1303-2. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137118> (23.09.2014).
5. Инженерная геология России [Текст]. Т. 2. Инженерная геодинамика территории России / Московский гос. Ун-т им. М.В. Ломоносова. Геологический факультет; под общ. Ред. В.Т. Трофимова; ред. Тома: В.Т. Трофимов, Э.В. Калинин. - Москва: Книжный дом "Университет", 2013. – 815 с.
  6. Брель, О.А. Природные ресурсы региона [Текст]: курс лекций / О.А. Брель, К.В. Легошин, А.С. Тараканова; Кемеровский гос. ун-т, Биологический факультет, Кафедра геологии и географии. - Кемерово: [б.и.], 2012. – 97 с.  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=44313](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=44313)
  7. Короновский, Н.В. Геология России и сопредельных территорий [Текст]: учебник / Н.В. Короновский. - М.: Академия, 2011. – 230 с.
  8. Брагина, В.И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых : учебное пособие / В.И. Брагина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 152 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2647-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363881> (21.12.2017).
  9. Салихов, В.А. Разведка и разработка полезных ископаемых : учебное пособие / В.А. Салихов, В.А. Марченко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 159 с. : табл. - Библиогр.: с. 112-113. - ISBN 978-5-4475-9386-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472769> (21.12.2017).
  10. Панкратьев, П.В. Геология полезных ископаемых : учебное пособие / П.В. Панкратьев, И.В. Куделина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 156 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1621-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469383> (21.12.2017).
  11. Лощинин, В. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. Лощинин, Г. Пономарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 102 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250> (21.12.2017).
  12. Казикаев, Д.М. Практический курс комбинированной разработки рудных месторождений : учебное пособие / Д.М. Казикаев. - Москва : Горная книга, 2010. - 189 с. - ISBN 978-5-98672-211-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228995> (21.12.2017).
  13. Линдин, Г.Л. Горные удары на рудниках [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2011. — 137 с. — Режим доступа:  
<http://e.lanbook.com/book/42940>. — Загл. с экрана.(20.01.2018)

#### **Дополнительная литература:**

**Периодические издания** (через авторизированный вход с <http://e.lanbook.com>)

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета
2. Известия высших учебных заведений. Горный журнал
3. Известия Уральского горного университета

## **4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация**

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей.



Текущий и промежуточный контроль при обучении осуществляется преподавателем соответствующей дисциплины. Текущий контроль проводится в форме выполнения контрольных работ, тестовых и ситуационных заданий (кейс-стади) и др. Промежуточный контроль знаний осуществляется путем сдачи зачета или экзамена по дисциплинам, предусмотренным учебным планом.

По учебным дисциплинам установлены следующие универсальные критерии оценки знаний (умений и владения) слушателей:

а) в форме зачета:

Оценка «зачтено»:

- ставится за отличные и хорошие знания и понимание как теоретического, так и фактического материала, нормативно-правовой базы; умение обобщать, делать выводы; твердое знание основных понятий и терминов, их адекватное употребление, ясная логика изложения; умение вести диалог; грамотность речи; допущены отдельные непринципиальные ошибки в определениях;

Оценка «не зачтено»:

- ставится за непонимание поставленных вопросов, не раскрытие проблемы; проявление незнания основных теоретических понятий, неосознанность и непонимание сути излагаемого материала; не правильно и не структурировано раскрывается ответ, выводы не соответствуют поставленным задачам.

б) в форме экзамена:

- оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение грамотно выполнять задания, усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется слушателям, показавшим взаимосвязь основных понятий дисциплины с профессиональной деятельностью, проявившим творческие способности в понимании (посредством приведения примеров), изложении и использовании учебного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший поверхностные знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой. Имеются затруднения с выводами;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой.

По окончании прохождения практики слушатель обязан пройти собеседование с руководителем. Во время собеседования необходимо доложить основные результаты, достигнутые в ходе прохождения практики

#### **4.2. Итоговая аттестация**

Обучение слушателей заканчивается итоговой аттестацией, которая включает междисциплинарный экзамен. Решение о соответствии компетенций предъявляемым требованиям принимается комиссией персонально по каждому слушателю программы.

При оценке применяется следующая шкала оценивания:



**«отлично»:**

- знание основных понятий и закономерностей;
- знание теории вопроса, умение анализировать проблему;
- умение содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса.

В целом, ответ должен быть глубоким, осмысленным и полным по содержанию, не требующим дополнений и уточнений. Ответ характеризуется последовательностью, логикой изложения; умением обучающегося подтверждать основные теоретические положения практическими примерами, устанавливать межпредметные связи; наличием собственной точки зрения на излагаемую проблему. Обучающийся должен продемонстрировать умение анализировать материал, обобщать его, самостоятельно делать выводы. Ему необходимо хорошо ориентироваться в содержании материала, быстро и точно отвечать на дополнительные вопросы.

**«хорошо»:**

- знание основных понятий и закономерностей;
- знание основных теоретических положений вопроса;
- умение содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса.

Это содержательно полный ответ, требующий лишь незначительных уточнений и дополнений, которые обучающийся может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя. Допускаются лишь незначительные недочёты в ответе: нарушение последовательности изложения, речевые ошибки и др. В остальном, ответ должен соответствовать требованиям, предъявляемым к отличному ответу.

**«удовлетворительно»:**

- знание основных понятий и их корректное применение;
- неполнота анализа материала;
- наличие стилистических и речевых ошибок в ответе.

Ответ в целом раскрывает содержание материала, но не глубоко, бессистемно (нарушены последовательность и логика), содержит некоторые неточности, нет необходимых выводов и обобщений. Обучающийся испытывает затруднения в установлении связи теории с практикой образования, не достаточно доказателен в процессе изложения материала, не всегда оперативно и адекватно реагирует на дополнительные вопросы педагога. Однако понимает основные положения учебного материала, оперирует основными понятиями.

**«неудовлетворительно»:**

- незнание основных терминов и положений в области экологии и природопользовании;
- отсутствие умения анализировать материал;
- наличие грубых стилистических и речевых ошибок в ответе.

Обучающийся не может изложить содержание материала, не владеет понятийным аппаратом дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

### **4.3. Программа итоговой аттестации**

Итоговая аттестация по программе профессиональной переподготовки осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель итоговой аттестации - установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Итоговая аттестация включает междисциплинарный экзамен, программа которого включает вопросы из различных дисциплин профессиональной области. Вопросы к экзамену носят целостный характер, т.е. позволяют рассмотреть всю зону ответственности с нескольких сторон.

Примерные вопросы междисциплинарного экзамена:

1. Тектоника угольных месторождений. морфологические особенности и генетические типы месторождений.
2. Месторождения полезных ископаемых эндогенной серии, описание представительных типов месторождений.
3. Экономическая оценка месторождений и кондиций на минеральное сырьё.
4. Экологический риск и контроль окружающей среды. Принципы формирования малоотходных производств и утилизации отходов.
5. Техногенные опасности и защита от них.
6. Вскрытие пластовых месторождений и их подготовка.
7. Основные особенности разработки рудных месторождений. Вскрытие и подготовка к эксплуатации.
8. Комплексное освоение ресурсов угольных месторождений

При ответе на вопросы, слушатели должны продемонстрировать необходимый уровень овладения знаниями по изученным дисциплинам, готовность к выполнению профессиональной деятельности. Обучающийся должен ориентироваться в научной проблематике, знать содержание основной научной и учебной литературы.

По итогам сдачи экзамена решение комиссии принимается простым большинством голосов членов соответствующей комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, поданных «за» и «против» председательствующий обладает правом решающего голоса.

Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию получают дипломы о профессиональной переподготовке.