

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Управление развития дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ

Профессор

по цифровой трансформации

/ Р.М.Котов /

2023 г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(профессиональная переподготовка)

Технология разработки месторождений полезных ископаемых
открытым способом

Начальник УРДО

О. М. Левкина

Кемерово 2023

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 РФ от 10.04.2023 № 580 «О разработке и утверждении 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 – специалитет по специальности 21.05.04. Горное дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 987

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цели реализации программы

Основной целью изучения программы «Технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом» является получение обучающимся представлений о современных технологиях разработки полезных ископаемых открытым способом.

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

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 выбора технологий разработки месторождений на основе анализа и с позиций их инновационности.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Должностные обязанности. Осуществляет технико-технологическое обеспечение горных работ. Участвует в организации и ликвидации горных работ. Составляет графики сооружения горных выработок, участвует в расстановке горнопроходческих бригад по объектам работ и определении их оснащения техническими средствами. Разрабатывает проекты и технологию проходки горных выработок, паспорта буровзрывных работ и крепления выработок, а также другую техническую документацию на проходку горных выработок и контролирует ее исполнение. Обобщает, обрабатывает и анализирует данные о работе горнопроходческих бригад и оборудования. Анализирует причины простоев, аварий и брака при производстве горных работ. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности горных работ, рациональному использованию рабочего времени горнопроходческих бригад, повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах. Контролирует соблюдение буровыми бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горнопроходческого оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды. Участвует в планировании и организации обеспечения горнопроходческих бригад материально-техническими ресурсами и

контролирует рациональность их использования. Участвует в работе по внедрению новой техники и технологии, рационализации, изобретательству, нормированию труда. Изучает и анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт производства горных работ, участвует в его распространении на горных работах. Ведет установленный учет и составляет необходимую отчетность. Принимает участие в повышении квалификации рабочих на горных работах.

Должен знать: законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; основы геологии; общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ; назначение и конструкции горных выработок; требования и порядок разработки проектно-производственной документации на проходку горных выработок; организацию производственных процессов и технологию проходки горных выработок; технические и геологические требования, предъявляемые к отбору проб и качеству горных работ; требования техники безопасности и правила ведения буровзрывных работ; нормы расхода и правила хранения материалов, применяемых при проходке горных выработок; требования Госгортехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии горных работ.

Связь программы профессиональной переподготовки «Технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом» с квалификационными характеристиками должностей специалистов, осуществляющих работы на горнодобывающем предприятии:

Наименование программы	Квалификационный справочник	Уровень квалификации
Технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым 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

Сопоставление квалификационных требований к результатам подготовки по ФГОС ВО – специалитет по специальности 21.05.04. Горное дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 987 и программы профессиональной переподготовки «Технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом» :

Квалификационные требования (должностные обязанности)	Выбранные квалификационные требования	ФГОС ВО –специалитет по специальности 21.05.04. Горное дело
Технико-технологическое обеспечение горных работ	Знать: законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; Уметь : Контролировать соблюдение буровыми бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горнопроходческого оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды. Владеть: Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения	ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и

	<p>и повышению эффективности горных работ, рациональному использованию рабочего времени горнопроходческих бригад, повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах</p>	<p>эксплуатации подземных объектов</p>
	<p>Знать: основы геологии; общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ Уметь: Способен 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 Владеть: Участвует в планировании и организации обеспечения горнопроходческих бригад материально-техническими ресурсами и контролирует рациональность их использования</p>	<p>Способен 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)</p>
	<p>Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии горных работ; основы экономики геологоразведочных и горных работ; Уметь: Изучает и анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт производства горных работ, участвует в его распространении на горных работах. Участвует в работе по внедрению новой техники и технологии, рационализации, изобретательству Владеть: Обобщает, обрабатывает и анализирует данные о работе горнопроходческих бригад и оборудования. Анализирует причины простоев, аварий и брака при производстве горных работ.</p>	<p>ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>Знать: технические и геологические требования, предъявляемые к отбору проб и качеству горных работ; организацию производственных процессов и технологию проходки горных выработок; требования техники безопасности и правила ведения буровзрывных работ; нормы расхода и правила хранения материалов, применяемых при проходке горных выработок Уметь: Принимает участие в повышении квалификации рабочих на горных работах Владеть: Ведет установленный учет и составляет необходимую отчетность. Участвует в организации и ликвидации горных работ. Составляет графики сооружения горных выработок, участвует в расстановке горнопроходческих бригад по объектам работ и определении их оснащения техническими средствами</p>	<p>ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>

	<p>Знать: назначение и конструкции горных выработок; требования и порядок разработки проектно-производственной документации на проходку горных выработок; требования Госгортехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ;</p> <p>Уметь: учитывает требования Госгортехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ;</p> <p>Владеть: Осуществляет технико-технологическое обеспечение горных работ. Разрабатывает проекты и технологию проходки горных выработок, паспорта буровзрывных работ и крепления выработок, а также другую техническую документацию на проходку горных выработок и контролирует ее исполнение</p>	<p>ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>
--	--	--

Требования к результатам освоения программы

Освоение программы профессиональной переподготовки направлено на овладение слушателями компетенциями, необходимыми для выполнения профессиональной деятельности. Результаты освоения программы профессиональной переподготовки приведены в таблице 3.

Таблица 3.

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

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
<p>ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности горных работ, рациональному использованию рабочего времени горнопроходческих бригад, повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах</p>	<p>законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды;</p>	<p>Контролирует соблюдение буровыми бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горнопроходческого оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды.</p>
<p>ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для</p>	<p>. Обобщает, обрабатывает и анализирует данные о работе горнопроходческих бригад и оборудования. Анализирует причины простоев, аварий и брака</p>	<p>передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии горных работ; основы</p>	<p>Изучает и анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт производства горных</p>

<p>решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>при производстве горных работ.</p>	<p>экономики геологоразведочных и горных работ;</p>	<p>работ, участвует в его распространении на горных работах Участвует в работе по внедрению новой техники и технологии, рационализации, изобретательству</p>
<p>ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Ведет установленный учет и составляет необходимую отчетность. Участвует в организации и ликвидации горных работ. Составляет графики сооружения горных выработок, участвует в расстановке горнопроходческих бригад по объектам работ и определении их оснащения техническими средствами</p>	<p>технические и геологические требования, предъявляемые к отбору проб и качеству горных работ; организацию производственных процессов и технологию проходки горных выработок; требования техники безопасности и правила ведения буровзрывных работ; нормы расхода и правила хранения материалов, применяемых при проходке горных выработок</p>	<p>Принимает участие в повышении квалификации рабочих на горных работах</p>
<p>ОПК-4. Способен 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</p>	<p>Участвует в планировании и организации обеспечения горнопроходческих бригад материально-техническими ресурсами и контролирует рациональность их использования</p>	<p>основы геологии; общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ</p>	<p>Способен 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</p>

<p>ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Осуществляет технико-технологическое обеспечение горных работ. Разрабатывает проекты и технологию проходки горных выработок, паспорта буровзрывных работ и крепления выработок, а также другую техническую документацию на проходку горных выработок и контролирует ее исполнение</p>	<p>назначение и конструкции горных выработок; требования и порядок разработки проектно-производственной документации на проходку горных выработок; требования Госгортехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ</p>	<p>учитывает требования Госгортехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ;</p>
--	--	---	--

Ниже представлены цель и предполагаемые результаты обучения

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

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Осуществляет технико-технологическое обеспечение горных работ.. Участвует в организации и ликвидации горных работ. Составляет графики сооружения горных выработок, участвует в расстановке горнопроходческих бригад по объектам работ и определении их оснащения техническими средствами. Разрабатывает проекты и технологию проходки горных выработок, паспорта буровзрывных работ и крепления выработок, а также другую техническую документацию на проходку горных выработок и контролирует ее исполнение. Обобщает, обрабатывает и анализирует данные о работе горнопроходческих бригад и оборудования. Анализирует причины простоев, аварий и брака при производстве горных работ. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности горных работ, рациональному использованию рабочего времени горнопроходческих бригад, повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах. Контролирует соблюдение буровыми бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горнопроходческого оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды. Участвует в планировании и организации обеспечения горнопроходческих бригад материально-техническими ресурсами и контролирует рациональность их использования. Участвует в работе по внедрению новой техники и технологии, рационализации, изобретательству, нормированию труда. Изучает и анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт производства горных работ, участвует в его распространении на горных работах. Ведет установленный учет и составляет необходимую отчетность. Принимает участие в повышении квалификации рабочих на горных работах.

Планируемые результаты обучения:

Выпускник должен обладать следующими компетенциями

КОД	Наименование компетенций
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-4	Способен 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-10	Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-21	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1.6 Форма обучения

Очная, заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий

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

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

Программа профессиональной переподготовки « Технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом»

Категория слушателей: специалисты с высшим (естественнонаучным или техническим) образованием.

Объем программы: **510** часов

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Всего часов	Контактная работа	Самост. Работа	Формы аттестации
1.	История горного дела	82	6	76	зачет
2.	Геология полезных ископаемых	36	2	34	зачет
3.	Горнопромышленная экология и основы безопасности жизнедеятельности	90	6	84	зачет
4.	Восстановление и использование нарушенных открытыми горными работами территорий	48	4	44	зачет
5.	Физика горных пород	80	6	74	зачет
6.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ	72	5	67	зачет
7.	Технологические процессы открытых горных работ	72	8	64	зачет
8.	Итоговая аттестация: междисциплинарный экзамен	30			экзамен
	Итого:	510	37	473	

2.2 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая грудоемкость	Недели														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	История горного дела	82	У П														
2	Геология полезных ископаемых	36	У П	У П	У П	У П	У П										
3	Горнопромышленная экология и основы безопасности жизнедеятельности	90			У П	У П											
4	Восстановление и использование нарушенных открытыми горными работами территорий	48				У П	У П	У П									
5	Физика горных пород	80						У П	у п	у п							
6	Технология и комплексная механизация открытых горных работ	72								У П	У П	У П					
7	Технологические процессы открытых горных работ	72								У П	У П	У П	У П				
8	Итоговая аттестация: междисциплинарный экзамен	30															И А
	ИТОГО	510															

2.3 Рабочие программы

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
1	История горного дела		
2	Геология полезных ископаемых	Экзогенные и Эндогенные геологические процессы, основные их результаты. Тектоника угольных месторождений. морфологические особенности и генетические типы месторождений. Месторождения полезных ископаемых эндогенной и экзогенной серии, описание представительных типов месторождений.	ОПК-4
3	Горнопромышленная экология и основы безопасности жизнедеятельности	Анализ факторов антропогенного воздействия и основных источников техногенного загрязнения окружающей среды в горном производстве. Влияние на атмосферу, гидросферу, недра. Экологический риск и контроль	ОПК-1 ОПК-16 ОПК-21

		<p>окружающей среды. Принципы формирования малоотходных производств и утилизации отходов. Добыча руд с механическим разрушением горного массива и применением горного оборудования с дистанционным управлением, вопросы радиоактивного загрязнения окружающей среды, радиационной и геодинамической безопасности.</p> <p>Человек и среда обитания. Техногенные опасности и защита от них. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности.</p>	
4	Восстановление и использование нарушенных открытыми горными работами территорий	<p>понятие рекультивации, виды рекультиваций.</p> <p>Горнотехническая рекультивация.</p> <p>Биологическая рекультивация.</p>	ОПК-16 ОПК-21
5	Физика горных пород		
6	Технология и комплексная механизация открытых горных работ	<p>Понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влияние на окружающую среду.</p> <p>Взаимовлияние свойств горных пород на расположение горного и транспортного оборудования на уступе. Инженерные методы расчета устойчивости массива.</p> <p>Отчетная документация.</p>	ОПК-10 ОПК-16
7	Технологические процессы открытых горных работ	<p>Основные понятия об открытых разработках, производственные процессы открытых горных работ, их технология, механизация и организация: способы подготовки горных пород к выемке, бурение, взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, перемещение карьерных грузов, отвало-образование, вспомогательные работы, характеристика грузопотоков, основы организации, автоматизации, текущего и оперативного планирования и управления процессами, обеспечение качества добытого полезного ископаемого.</p>	ОПК-4 ОПК-16
	Итоговая аттестация: междисциплинарный экзамен		ОПК-1 ОПК-4 ОПК-10

			ОПК-16 ОПК-21
--	--	--	------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия реализации программы

Занятия проводятся в учебных аудиториях, соответствующих 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. Все разделы имеют электронное сопровождение для использования в процессе дистанционного обучения.

3.2 Методы, средства и образовательные технологии

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические и лабораторные занятия, лекции-консультации.

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); развивают системное мышление.

3.3. Требования к педагогическим кадрам

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует требованиям ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04. Горное дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 987.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 70 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация программы обеспечивается не менее 5 % руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 60 процентов.

3.4. 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.

3.4.2. Литература

Основная литература:

1. 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.
2. 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.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363881> (21.12.2017).
3. 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.
4. Казикаев, Д.М. Практический курс комбинированной разработки рудных месторождений : учебное пособие / Д.М. Казикаев. - Москва : Горная книга, 2010. - 189 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228995>

- (21.12.2020).
5. 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> (23.09.2020).
 6. Короновский, Н.В. Геология России и сопредельных территорий [Текст]: учебник / Н.В. Короновский. - М.: Академия, 2011. – 230 с.
 7. Линдин, Г.Л. Горные удары на рудниках [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2011. — 137 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42940>. — Загл. с экрана.(20.01.2020)
 8. 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> (21.12.2020).
 9. Панкратьев, П.В. Геология полезных ископаемых : учебное пособие / П.В. Панкратьев, И.В. Куделина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 156 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469383> (21.12.2020).
 10. Салихов, В.А. Разведка и разработка полезных ископаемых : учебное пособие / В.А. Салихов, В.А. Марченко. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 159 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472769> (21.12.2020).
 11. Строева, Е. В. Разработка управленческих решений [Текст]: учебное пособие для ВПО / Е. В. Строева, Е. В. Лаврова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 128 с.
 12. Халиулина, В. В. Управление человеческими ресурсами [Электронный ресурс]: учебное пособие : мультимедийные учебные материалы / В. В. Халиулина; Кемеровский гос. ун-т, Экономический факультет, Кафедра менеджмента. – Электрон. Текстовые дан. – Кемерово : КемГУ, 2013. – 1 эл. опт. Диск (CD-ROM). <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14724>
 13. Цыкин, Р. А. Геологические формации: учебное пособие / Р.А. Цыкин, Е.В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229056>

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 не принципиальные 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.

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 междисциплинарного экзамена 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 изучаемой области;
- 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 области экологии и рационального природопользования. Вопросы к экзамену носят целостный характер, т.е. позволяют рассмотреть всю зону ответственности с нескольких сторон.

Примерные вопросы междисциплинарного экзамена:

1. Экзогенные и Эндогенные геологические процессы, основные их результаты.
2. Тектоника угольных месторождений. морфологические особенности и генетические типы месторождений.
3. Анализ факторов антропогенного воздействия и основных источников техногенного загрязнения окружающей среды в горном производстве.
4. Экологический риск и контроль окружающей среды. Принципы формирования малоотходных производств и утилизации отходов.
5. Техногенные опасности и защита от них. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности.
6. Основные понятия об открытых разработках, производственные процессы открытых горных работ
7. Технологии открытых разработок, механизация и организация: способы

подготовки горных пород к выемке, бурение, взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, перемещение карьерных грузов.

8. Характеристика грузопотоков при открытых горных разработках, основы организации, автоматизации, текущего и оперативного планирования и управления процессами.

9. Понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влияние на окружающую среду. Взаимовлияние свойств горных пород на расположение горного и транспортного оборудования на уступе.

10. Особенности электроснабжения разрезов. Особенности работы изоляции токоведущих частей электроустановок. Основные требования к электроснабжению открытых горных работ

11. Электроснабжение токоприемников на открытых горных разработках. Краткие сведения о надежности систем электроснабжения. Способы повышения надежности систем электроснабжения.

12. Стационарные подстанции. Распределительные устройства. Электроснабжение карьерного электровозного транспорта.

13. Буровзрывные работы. Выбор способа бурения и бурового инструмента.

14. Расчеты безопасных расстояний при взрывах.

15. Понятие рекультивации, виды рекультиваций

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 итоговой аттестации 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.