

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Открытые горные работы»
ПРОФИЛЬ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО»

Нормативный срок подготовки	8 месяцев (600 часов)
Форма обучения	очно-заочная
Категория слушателей	на базе высшего и средне- профессионального образования
Год набора	2022

Автор (составитель) ДПП ПП:
ФИО, ученое звание, должность ст. преподаватель Л.Н.Котова

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
обсуждена на заседании кафедры специальных дисциплин

Протокол заседания № 8 от 15.03.2022 г.

Зав. кафедрой специальных дисциплин И.П.Колечкина

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
согласована Учебно-методической комиссией по направлению подготовки
(специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол заседания № 4 от 16.03.2022 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4	
1.1 ДПП профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы»	4	
1.2 ДПП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса	4	
1.3 Нормативные документы для разработки ДПП	4	
1.4 Общая характеристика ДПП	4	
1.4.1. Цель ДПП	4	
1.4.2. Задачи профессиональной деятельности слушателя	4	
1.5. Срок освоения и трудоемкость ДПП	5	
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ДПП	5	
3. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ДПП.	20	
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ДПП	38	
4.1. Рабочий учебный план (РУП)	39	
4.2. Аннотированные рабочие программы учебных дисциплин ДПП	39	
4.3. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	43	
5. Иные сведения	43	
5.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий	44	
6. Фактическое ресурсное обеспечение ДПП	46	
7. Итоговая государственная аттестация	47	

1. Общие положения

1.1. Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы», реализуемая в филиале КузГТУ в г. Белово, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную филиалом с учетом требований рынка труда в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. ДПП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки слушателя по данному направлению профессиональной переподготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3. Нормативные документы для разработки ДПП профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы»:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» (носит рекомендательный характер);
- Устав КузГТУ и иные локальные нормативные акты.

1.4. Общая характеристика ДПП профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы»

1.4.1. Цель ДПП профессиональной переподготовки по направлению подготовки «Открытые горные работы».

ДПП предназначена для переподготовки обучающихся в области инженерного обеспечения деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов открытых горных работ различного назначения.

Слушатель по ДПП должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- выполнение комплексного обоснования открытых горных работ; владение знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;
- обоснование главных параметров карьера, вскрытия карьерного поля, систем открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизации открытых горных работ, методов профилактики аварий и способов ликвидации их последствий;
- разработка отдельных частей проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности;
- проектирование природоохранной деятельности;
- использование информационных технологий при проектировании и эксплуатации карьеров.

1.4.2. Задачи профессиональной деятельности слушателя
Производственно-технологическая деятельность (ПТД):

- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем

горного производства;

- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

1.5. Срок освоения и трудоемкость ДПП профессиональной переподготовки по направлению подготовки «Открытые горные работы».

- Нормативный срок – 8 месяцев (600 часов).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ДПП по направлению профессиональной переподготовки «Открытые горные работы»

Результаты освоения ДПП определяются приобретаемыми слушателями компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ДПП обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и	Анализирует, рассматривает и применяет основные навыки анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых открытым способом. Применяет навыки анализа горно-геологических	<i>Знать:</i> свойства массива горных пород и их воздействие на выбор параметров основных технологических процессов открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых; необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых; особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства и эксплуатации

<p>эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых. Определяет значимые параметры горно-геологических условий для конкретного вида горных машин и оборудования.</p>	<p>горных предприятий или подземных объектов с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Иметь опыт анализа параметров горно-геологических условий. <i>Уметь:</i> анализировать горно-геологические условия месторождений твердых полезных ископаемых и на основе анализа рассчитывать буровзрывные, выемочно-погрузочные и транспортно-отвальные работы; анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых; использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе документы в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. <i>Владеть:</i> методиками выбора вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых; методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твердых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий; терминологией параметров горно-геологических условий.</p>
<p>ОПК-6 Способен применять знания и методы анализа и закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов.</p>	<p>Анализирует закономерности поведения горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, применяет методы управления свойствами горных пород и состоянием массива. Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива. Учитывает закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива при выборе и эксплуатации горных машин и оборудования в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p><i>Знать:</i> закономерности поведения, методы анализа и инструменты управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива; основы закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием породного массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов; физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых. Иметь опыт отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород. Применять методы анализа и инструменты управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. <i>Уметь:</i> выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива, обосновывать и выбирать технологические решения в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с учетом физико-</p>

		<p>механических свойств горных пород и состояния массива; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа и управления свойствами горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива; основами методов расчета технических параметров процессов эффективной и безопасной добычи и переработки твердых полезных ископаемых, управления состоянием массива, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с применением знаний о физико-механических свойствах горных пород; научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; методами анализа закономерностей поведения горных пород.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Использует нормативные документы по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Использует санитарно-гигиенические нормативы и правила в соответствии с конкретными условиями процессов горного производства.</p>	<p><i>Знать:</i> нормативные документы по аэрологической безопасности и промышленной санитарии; особенности рудничной атмосферы; вредные и ядовитые примеси воздуха; тепловой режим на рабочих местах горных предприятий. Иметь опыт определения соответствия реальных санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства с нормами и правилами.</p> <p><i>Уметь:</i> обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру; анализировать санитарно-гигиенические условия основных процессов горного производства.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий; методами сбора информации о санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства.</p>
<p>ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в</p>	<p>Осуществляет техническое и организационно-управленческое руководство безопасностью при ведении горных работ и в аварийных ситуациях на горнодобывающих предприятиях.</p>	<p><i>Знать:</i> процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности.</p> <p><i>Владеть:</i> организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии.</p>

условиях чрезвычайных ситуаций.		
<p>ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Анализирует и применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации участков открытой разработки полезных ископаемых. Применяет современные методики при обосновании технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. Определяет рациональность применения технологий для конкретных условий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p><i>Знать:</i> периоды и этапы открытых горных работ; главные параметры карьера; элементы карьерного поля; открытые горные выработки; технологические способы добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений, в том числе опасных по взрыву газа и пыли. Иметь опыт анализа правильности выбора технологии в условиях конкретного горного предприятия; вести расчет главных параметров карьера, параметров открытых горных выработок в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><i>Уметь:</i> принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного и эффективного ведения работ при строительстве горных выработок, горнотехнических зданий и сооружений в различных горно-геологических и климатических условиях; анализировать применимость конкретных технологий методами расчета главных параметров карьера и открытых горных выработок.</p> <p><i>Владеть:</i> современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта с учетом горно-геологических и климатических условий, а также в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; инструментами сравнения результатов применения тех или иных технологий.</p>
<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение горных выработок и объектов на земной поверхности; выполняет маркшейдерские работы, обрабатывает и интерпретирует их результаты; создает и пополняет горно-графическую документацию.</p>	<p><i>Знать:</i> методы и средства производства маркшейдерских работ; условные обозначения и способы построения горно-графической документации.</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи по маркшейдерским чертежам; определять пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности и горных выработок; читать горно-графическую документацию.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией и основными понятиями в области маркшейдерии; навыками и способами выполнения маркшейдерских измерений,</p>

		вычислений и обработки их результатов; способами построения горно-графической документации.
ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники.	<i>Знать:</i> процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> анализировать эффективность технологических процессов. <i>Владеть:</i> методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками.
ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.	Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.	<i>Знать:</i> состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ. <i>Уметь:</i> разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации. <i>Владеть:</i> навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.
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.	Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению промышленной безопасности.	<i>Знать:</i> источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках; системы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности; Правила безопасности горных предприятий; требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий; организационные и технические основы предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила ее эксплуатации. Иметь опыт анализа пригодность методов обеспечения экологической и промышленной

		<p>безопасности для конкретных условий горного производства.</p> <p><i>Уметь:</i> распределять воздух в шахтной вентиляционной сети, определять состав системы контроля аэрологической безопасности (МФСБ) в зависимости от горно-геологической характеристики разрабатываемых пластов шахты, разреза, и конкретных условий по комплексному обеспечению аэрологической безопасности предприятий по обогащению и переработке угля; эксплуатировать систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях; применять средства индивидуальной защиты, предусмотренные для подземных рабочих и рабочих поверхности; осуществлять перечень основных работ, выполняемых подземными горнорабочими; определять пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности; разработкой технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ; навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>
<p>ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности</p>	<p><i>Знать:</i> способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
<p>ПК-1 Способность к организации разработки и внедрения в производство прогрессивных,</p>	<p>Способен к организации разработки и внедрения в производство прогрессивных, экономически</p>	<p><i>Знать:</i> основные направления комплексного использования минерального сырья; методики обработки информационных массивов; основные направления комплексного использования минерального сырья;</p>

<p>экономически обоснованных, энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке.</p>	<p>обоснованных, энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке; анализирует процессы переработки минеральных ресурсов для совершенствования ресурсосберегающих технологий по получению продукции требуемого качества. Анализирует процессы переработки минеральных ресурсов для совершенствования ресурсосберегающих технологий по получению продукции требуемого качества; анализирует процессы переработки минеральных ресурсов для совершенствования ресурсосберегающих технологий по получению продукции требуемого качества; выполняет обоснование главных параметров обогатительной фабрики; применяет методы обеспечения промышленной безопасности при обогащении полезных ископаемых; анализирует технологию обогащения полезных ископаемых. Разрабатывает прогрессивные, экономически обоснованные, энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции.</p>	<p>технологию разделения жидкой и твердой фаз в схемах обогатительных фабрик; конструктивные особенности и показатели эффективности работы технологического оборудования; режимные карты работы процесса; процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых методики расчета технологических и экономических показателей процессов и схем обогащения; разработки проектных решений по обогащению полезных ископаемых; разработки прогрессивных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке. <i>Уметь:</i> анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; обрабатывать информационные массивы; выбирать и рассчитывать операции обезвоживания продуктов обогащения; обосновать выбор технологического оборудования; вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производств; проводить сравнительный анализ капитальных и эксплуатационных затрат для обоснования выбора технологии обогащения; определять главные параметры обогатительной фабрики; определять способы обогащения полезных ископаемых; выбирать оборудование и технологию обогащения; устранять нарушения производственных процессов; разрабатывать прогрессивные, экономически обоснованные, энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции методами управления процессами организационной подготовки технологических процессов обогащения гравитационными методами при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы. <i>Владеть:</i> умением управления и обработки информационных массивов с помощью компьютера; методами работы с основными методиками и приборами научных исследований в области обогащения полезных ископаемых; способностью анализировать оперативные и текущие показатели обезвоживания продуктов обогащения; навыками ведения процесса обезвоживания способностью решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; способностью обосновывать параметры обогатительной фабрики; методами обеспечения экологической безопасности при обогащении полезных ископаемых. способностью организации разработки</p>
---	---	--

		<p>прогрессивных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке.</p>
<p>ПК-2 Способность к руководству разработкой проектов реконструкции организации, оптимизации выполнению расчетов производственных мощностей и оборудования, повышению технического уровня производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции.</p>	<p>Применяет полученные знания для разработки и расчета технологий и схем обогащения. Применяет полученные знания для выбора технологий и расчета схем обогащения. Применяет полученные знания для разработки и расчета технологий и схем обогащения; анализирует технологию обогащения полезных ископаемых. разрабатывает проекты повышения технического уровня производства и выполнения расчетов производственных мощностей и оборудования.</p>	<p><i>Знать:</i> принципы проектирования технологических схем и расчета основных технологических параметров обогащения минерального сырья; методики, формулы и технологические показатели, необходимые для расчета схем обогащения и выбора оборудования. Принципы проектирования технологических схем и расчета основных технологических параметров обогащения, построение генерального плана обогатительной фабрики; разработки проектных решений на обогатительной фабрике; разработки проектов повышения технического уровня производства и выполнения расчетов производственных мощностей и оборудования. <i>Уметь:</i> выбирать и рассчитывать технологическую схему обогащения и обосновать выбор технологического оборудования; составлять необходимую документацию. Использовать AutoCAD систему для осуществления моделирования генерального плана обогатительной фабрики; выбирать оборудование и технологию обогащения; устранять нарушения производственных процессов; руководить разработкой проектов повышения технического уровня производства и улучшения качества продукции. <i>Владеть:</i> Способностью к выбору наиболее экономически, экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых; способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых. Способностью к проектированию генерального плана фабрики; способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию обогащения полезных ископаемых; навыками учета при обогащении; способами повышения технического уровня производства и методами выполнения расчетов производственных мощностей и оборудования.</p>
<p>ПК-3 Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные</p>	<p>Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с использованием электрической энергии при добыче полезных ископаемых в условиях открытых горных работ. Знает основные схемы электроснабжения открытых горных работ и электрооборудование горно-транспортных машин.</p>	<p><i>Знать:</i> область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых горных работах; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий. <i>Уметь:</i> применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования; применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования. <i>Владеть:</i> методами безопасного ведения горных работ; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования.</p>

документы в соответствии с установленными формами.		
<p>ПК-4 Способность к управлению процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы.</p>	<p>Обладать способностью к управлению процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы. Способен к управлению процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы. Способен к управлению процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы. Контролирует показатели технологических процессов при изменении сырьевой базы и при переходе на новый вид оборудования. Контролирует показатели технологических процессов при изменении сырьевой базы и при переходе на новый вид оборудования. Управляет процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы.</p>	<p><i>Знать:</i> основы эксплуатации и ремонта обогатительного оборудования; принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов; технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию; системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых. Теоретические основы разделения по плотности, оценку эффективности работы гравитационных аппаратов, обогащение отсадкой и в тяжелых средах, в безнапорном потоке воды, текущей по наклонной плоскости, в восходящих потоках воды, в криволинейных потоках и центробежном поле. Критерии оптимальности процессов и технологий обогащения для достижения максимума функции цели. Методики и приемы поиска и использования научно-технической информации. Процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых, а так же методы технологического контроля, опробования и автоматизации процессов обогащения; критерии оптимальности процессов и технологий обогащения для достижения максимума функции цели. Управления процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования; демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых; управлять процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы. Управлять процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов обогащения гравитационными методами при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы.</p>

		<p>Пользоваться компьютерными программами при расчете технологических схем обогащения для определения оптимальных плотностей разделения, при которых достигается максимальный выход суммарного концентрата требуемого качества. Изучать и использовать научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых. Анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции и принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду; пользоваться компьютерными программами при расчете технологических схем обогащения для определения оптимальных плотностей разделения, при которых достигается максимальный выход суммарного концентрата требуемого качества. Организовать подготовку производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по переработке твердых полезных ископаемых; способен управлять процессами организационной подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы.</p> <p><i>Владеть:</i> методами управления процессами организационной подготовки технологических процессов обогащения гравитационными методами при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы. Готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. Умением применять полученные знания на практике. Способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. Способами подготовки производства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы.</p>
<p>ПК-5 Способность к</p>	<p>Обладает способностью обеспечивать необходимый</p>	<p><i>Знать:</i> этапы промышленного освоения месторождений; стадии исследования</p>

<p>обеспечению необходимого уровня подготовки производства и его постоянного роста, повышению эффективности производства и производительности труда, сокращению издержек, рациональному использованию производственных ресурсов.</p>	<p>уровень подготовки производства и его постоянного роста, повышать эффективность производства и производительности труда, сокращать издержки, рационально использовать производственные ресурсы. Обеспечивает выбор технических комплексов и оборудования для подготовки минерального сырья к переработки с учетом соблюдения принципа безотходной технологии; обладает способностью организовывать исследования в области обогащения полезных ископаемых, деятельность по изобретательству и патентнолицензионной работе, работу для обеспечения защиты объектов интеллектуальной собственности, проведения патентных исследований, оформление заявочных материалов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и другие объекты интеллектуальной и промышленной собственности, а также способностью решать вопросы организации изобретательской и патентно-лицензионной работы на предприятиях и в организациях промышленного производства. Обеспечивает выбор технических комплексов и оборудования для подготовки минерального сырья к переработки с учетом соблюдения принципа безотходной технологии; обеспечивает повышение эффективности производства и производительности труда, сокращение издержек, рациональное использование производственных ресурсов.</p>	<p>полезных ископаемых на обогатимость; методы изучения элементного и минералогического состава руды, свойства минеральных частиц, технологические характеристики приборов и схем; физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; основные методы и приборы для научных исследований в области обогащения; методики исследования руд на обогатимость флотационными и магнитными методами, методы определения фракционных характеристик продуктов; закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств, процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых, структуру и взаимосвязи комплексов по обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение; основы разработки схем опробования полезных ископаемых, системы управления качеством минеральной продукции; методы выбора и расчёта технологических схем обогащения и подготовки сырья к обогащению, виды испытаний и заключающих испытания документы; каким образом подготовить производство к необходимому уровню и как поддерживать его постоянный рост, как повысить эффективность производства и производительность труда, сократить издержки, рационально использовать производственные ресурсы. Методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; способы получения заданных свойств материалов, технологические процессы обработки минерального сырья; методологию патентных исследований; порядок работы с патентной информацией; организацию поиска источников; основы российского и зарубежного патентного законодательства; основные принципы организации изобретательской деятельности и патентно-лицензионных работ. Основы разрушения горных пород при дроблении и измельчении, способы получения заданных свойств материалов выбора высокопроизводительного оборудования для получения товарного продукта с заданными свойствами; участия в разработке планов по обеспечению необходимого уровня подготовки производства и его постоянного роста, повышению эффективности производства и производительности труда, сокращению издержек, рациональному использованию производственных ресурсов повышения эффективности производства и производительности труда, сокращения издержек, рационального использования производственных ресурсов; составлять принципиальные схемы сокращения добычи руды до требуемой массы; определять измельчаемость руд, строить графики кинетики</p>
--	--	---

		<p>измельчения; обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса; определять раскрываемость минералов, строить зависимости раскрытия минералов от продолжительности измельчения руды; правильно использовать научно-техническую информацию для эффективного осуществления процессов обогащения твердых полезных ископаемых; рассчитывать показатель контрастности руды по ее фракционному составу и кривым контрастности и определять теоретически возможные результаты гравитационного обогащения руды; <i>Уметь:</i> подготовить производство к необходимому уровню и поддерживать его постоянный рост, повышать эффективность производства и производительность труда, сокращать издержки, рационально использовать производственные ресурсы; обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию перерабатываемого минерального сырья; организовывать исследования в области обогащения полезных ископаемых; организовывать деятельность по изобретательству и патентно-лицензионной работе; организовывать работу для обеспечения защиты объектов интеллектуальной собственности, проведения патентных исследований, оформление заявочных материалов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и другие объекты интеллектуальной и промышленной собственности, а также в вопросах организации изобретательской и патентно-лицензионной работы на предприятиях и в организациях промышленного производства.</p> <p>Синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению; обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию перерабатываемого минерального сырья; обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию перерабатываемого минерального сырья; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минерального сырья к обогащению; использовать методы повышения эффективности производства и производительности труда, сокращения издержек, рационального использования производственных ресурсов.</p> <p><i>Владеть:</i> научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; основными методами научных исследований в области обогащения, методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники при подготовке твердых полезных ископаемых</p>
--	--	--

		<p>к обогащению; готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; умением подготовить производство к необходимому уровню и поддерживать его постоянный рост, повышать эффективность производства и производительность труда, сокращать издержки, рационально использовать производственные ресурсы. Методами выбора эффективного горно-обогатительного оборудования; способностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов в области обогащения полезных ископаемых; гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента. методами выбора эффективного горно-обогатительного оборудования; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники; способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию; методами повышения эффективности производства и производительности труда, сокращения издержек, рационального использования производственных ресурсов.</p>
<p>ПК-6 Способность руководить разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба.</p>	<p>Способность руководить разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию обогатительных фабрик. Планирует технологические решения, обеспечивающие получение продуктов с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба руководит разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего</p>	<p><i>Знать:</i> нормы и правила по безопасности и промышленной санитарии при обогащении полезных ископаемых; государственные стандарты, отражающие генетические особенности и основные характеристики минерального сырья; процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых, оценки промышленной безопасности и экологического состояния инженерных решений в технологии обогащения минерального сырья участия в разработке стратегических и тактических мероприятий по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба руководства разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба. Использовать нормативные документы при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых.</p>

	экологического ущерба.	<p><i>Уметь:</i> принимать технические решения по снижению вредного влияния процессов переработки минерального сырья на окружающую среду; обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; рассчитать производительность и определять параметры оборудования; составить задачи и цель производственного контроля; принимать технические решения по снижению вредного влияния процессов переработки минерального сырья на окружающую среду; разрабатывать стратегические и тактические мероприятия по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке полезных ископаемых. методами эффективного использования продуктов переработки минерального сырья; основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности ведения работ при переработке полезных ископаемых методами эффективного использования продуктов переработки минерального сырья; способностью сравнить варианты схем по обогащению минерального сырья и составить необходимую документацию; навыками руководства разработкой стратегических и тактических мероприятий по проектированию, реконструкции и модернизации организации, в совокупности обеспечивающих наиболее эффективное превращение минеральных ресурсов в продукты с высокими потребительскими качествами с учетом безопасных условий труда и наименьшего экологического ущерба.</p>
<p>ПК-7 Способность к оптимизации подготовительных, основных и вспомогательных организаций с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков оборудования, продукции.</p>	<p>Способен извлекать исторический опыт в обогащении полезных ископаемых и использовать его в оптимизации технологических процессов обогащения полезных ископаемых в целях повышения их эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции, требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования,</p>	<p><i>Знать:</i> историю развития обогащения полезных ископаемых как в России так и за рубежом. Требование к внутризаводскому транспорту. Грузопотоки и составные звенья транспорта обогатительных фабрик. Электрические, магнитные и специальные свойства полезных ископаемых; методики выполнения лабораторных исследований. Методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; технологии подготовки твёрдых полезных ископаемых к обогащению; методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; технологии подготовки твёрдых полезных ископаемых к обогащению; процессы обезвоживания и параметры влияющие на</p>

	<p>потребителей продукции. Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием конвейерного транспорта выполняет эксперименты, анализирует полученные результаты, составляет отчеты по лабораторным исследованиям в области магнитных, электрических и специальных методах обогащения; применяет горно-геологическую информацию при проектировании и эксплуатации предприятий по обогащению полезных ископаемых; способен оптимизировать магнитные, электрические и специальные процессы обогащения полезных ископаемых с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования и потребителей продукции. Рассматривает взаимосвязь подготовительных, основных и вспомогательных процессов для выбора оптимальных технологических решений в соответствии с требованиями потребителей. Оптимизирует подготовительные, основные и вспомогательные процессы организации с учетом их технологической эффективности.</p>	<p>процесс при выборе оптимальных технологических решений для повышения качества выпускаемого продукта в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции, оптимизации подготовительных, основных и вспомогательных процессов организации с учетом их технологической эффективности извлекать исторический опыт в обогащении полезных ископаемых и использовать его в оптимизации технологических процессов обогащения полезных ископаемых в целях повышения их эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции.</p> <p><i>Уметь:</i> выделять параметры управления при оптимизации процессов транспортирования на стадии проектирования и эксплуатации конвейерных установок. проводить эксперименты, анализировать полученные результаты, составлять отчеты по лабораторным исследованиям; применять горно-геологическую информацию при проектировании и эксплуатации предприятий по обогащению полезных ископаемых. подбирать оборудование для каждой стадии технологического процесса подготовки минерального сырья к обогащению; подбирать оборудование для каждой стадии технологического процесса подготовки минерального сырья к обогащению; выбирать и рассчитывать оборудование для обезвоживания и сушки продуктов обогащения подбирать оборудование для каждой стадии технологического процесса обогащения минерального сырья; вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства; оптимизировать подготовительные, основные и вспомогательные процессы организации с учетом их технологической эффективности способностью извлекать исторический опыт в обогащении полезных ископаемых и использовать его в оптимизации технологических процессов обогащения полезных ископаемых в целях повышения их эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции.</p> <p><i>Владеть:</i> Методом определения натяжений тягового органа в характерных точках конвейера и стратегией выбора конвейерной ленты, тягового электро двигателя, редуктора приводной станции, роlikоопор и натяжной станции. способностью анализировать информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</p>
--	---	--

		составлять и защищать материалы исследований; навыками интерпретации полученных результатов исследований. Методами выбора основного классифицирующего и дробильно-размельчающего оборудования; методами выбора основного классифицирующего оборудования с целью взаимосвязи подготовительных, основных и вспомогательных процессов для выбора оптимальных технологических решений в соответствии с требованием потребителей; способностью обосновать технологические параметры ведения процесса обезвоживания и сушки продуктов обогащения методами выбора основного классифицирующего, дробильно-размельчающего, обогатительного и обезвоживающего оборудования для выбора оптимальных технологических решений в соответствии с требованиями потребителей; способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; способами оптимизации подготовительных, основных и вспомогательных процессов организации с учетом их технологической эффективности.
Универсальные компетенции (УК)		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Разрабатывает закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки.	<i>Знать:</i> методы работы с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, а также решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и оставляемого потребителю полезного ископаемого. <i>Уметь:</i> работать с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, применять полученные знания для решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и поставляемого потребителю полезного ископаемого. <i>Владеть:</i> методами работы с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и поставляемого потребителю полезного ископаемого.

3. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ДПП.

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<i>Основы горного дела (подземная геотехнология)</i>		
ОПК-10 Способен применять основные принципы	Применяет современные методики при обосновании технологических решений	<i>Знать:</i> технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и

<p>технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>эксплуатации подземных объектов. Уметь: принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. Владеть: современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.</p>
<p>ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Применяет навыки анализа горно-геологических условий для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых.</p>	<p>Знать: необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых. Уметь: анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых. Владеть: методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий.</p>
<p>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива.</p>	<p>Знать: физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива. Уметь: выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива. Владеть: методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива.</p>
<p><i>Основы горного дела (открытая геотехнология)</i></p>		
<p>ОПК-10</p>	<p>Анализирует технологии</p>	<p>Знать: основы технологии</p>

<p>Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, применяет принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.</p>	<p>открытой добычи твердых полезных ископаемых и методы расчета ее основных параметров. Уметь: обосновывать основные параметры технологии открытой добычи твердых полезных ископаемых, выбирать оборудование для подготовки горных пород к выемке, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ. Владеть: основными принципами и инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ, выбора бурового, выемочного, транспортного и отвального оборудования.</p>
<p>ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Анализирует горно-геологические условия, применяет навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Знать: методы анализа горно-геологических условий залегания месторождений твердых полезных ископаемых. Уметь: рассчитывать параметры технологических процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом применительно к различным горно-геологическим условиям. Владеть: методиками определения основных параметров технологии добычи твердых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий.</p>
<p>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых</p>	<p>Анализирует закономерности поведения и управления свойствами горных пород применяет закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах</p>	<p>Знать: основные физико-механические и физико-технические свойства горных пород и их классификации, важнейшие факторы, влияющие на поведение горных пород в массиве и разрушенном</p>

<p>полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p>	<p>состоянии. Уметь: выбрать рациональное оборудование и рассчитать основные параметры производственных процессов горных работ с учетом особенностей поведения породного массива. Владеть: знанием основных закономерностей поведения горных пород при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, методами расчета основных параметров технологии горных работ, учитывающими состояние массива горных пород.</p>
<p><i>Процессы открытых горных работ</i></p>		
<p>ПК-2 Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ; знаниями процессов, технологий добычи и переработки; принципам и комплексной механизации; осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Анализирует условия ведения открытых горных работ, умеет рассчитывать основные параметры технологических процессов открытых горных работ. Способен разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах. Анализирует и применяет навыки горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов.</p>	<p>Знать: технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ; направления совершенствования техники, технологии и материалов в области открытой добычи полезных ископаемых. Уметь: выбирать оборудование для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; формировать технологические схемы производства горных работ; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах; Владеть: методами технологического и экологического сравнения принимаемых решений при расчете параметров технологических схем горных работ; методами сравнения и анализа технологических и</p>

		технических решений для конкретных горно-геологических условий ведения открытых горных работ.
<p>ПК-4 Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок; качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ; в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов.</p>	<p>Анализирует и применяет техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ.</p>	<p>Знать: техническую, нормативную, методическую документацию и законодательные акты; источники размещения нормативной документации и законодательных актов. Уметь: пользоваться научно-технической документацией открытого способа разработки твердых полезных ископаемых; Владеть: горной терминологией; методами расчета параметров и показателей подготовки горной массы к выемке; инженерными методами расчетов технологических процессов; инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ.</p>
<i>Технология и комплексная механизация открытых горных работ</i>		
<p>ПК-2 Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ; знаниями процессов, технологий добычи и переработки; принципами комплексной механизации; осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Владеет основами открытых горных и взрывных работ, знает процессы открытых горных работ, технологии открытой добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также принципы комплексной механизации открытых горных работ; умеет разрабатывать планы по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах.</p>	<p>Знать: основные производственные процессы открытых горных работ и буровзрывных работ на предприятиях открытой угледобычи. Уметь: осуществлять взаимоувязку комплексов оборудования, применяемого на открытых горных работах, с горно-геологическими и горно-техническими условиями эксплуатации горного предприятия. Владеть: принципами комплексной механизации открытых горных работ, основами теории вскрытия карьерных полей.</p>
<p>ПК-7 Способностью</p>	<p>Обосновывает главные параметры карьера, схему</p>	<p>Знать: методики определения</p>

<p>обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность.</p>	<p>вскрытия карьерного поля, параметры системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ; разрабатывает проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектирует мероприятия природоохранной деятельности.</p>	<p>главных параметров карьерного поля, параметров системы разработки, выбора способа и схемы вскрытия. Уметь: строить графики режима горных работ и календарные графики горных работ на карьерах, определять горно-строительные объемы, рассчитывать параметры системы открытой разработки. Владеть: основными принципами и методами расчета параметров технологии и комплексной механизации открытых горных работ</p>
<p><i>Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</i></p>		
<p>ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p>	<p>Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p>	<p>Знать: состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ. Уметь: разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации. Владеть навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.</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</p>	<p>Разрабатывает системы контроля за водной, воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Знать: требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий. Уметь: эксплуатировать</p>

объектов.		систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях. Владеть: разработкой технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов.
ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности.	Знать: аварии на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации. Уметь: обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности. Владеть: оценкой риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли.
ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.	Осуществляет техническое и организационно-управленческое руководство безопасностью при ведении горных работ и в аварийных ситуациях на горнодобывающих предприятиях.	Знать: процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах. Уметь: разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности. Владеть: организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии.
<i>Аэрология горных предприятий</i>		
ОПК-16 Способен применять навыки	Разрабатывает системы контроля за водной,	Знать: источники и причины загазований и

<p>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>воздушной, земной средах и промышленной безопасностью при добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</p>	<p>пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках; системы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности; Правила безопасности горных предприятий. Уметь: распределять воздух в шахтной вентиляционной сети, определять состав системы контроля аэрологической безопасности (МФСБ) в зависимости от горно-геологической характеристики разрабатываемых пластов шахты, разреза, и конкретных условий по комплексному обеспечению аэрологической безопасности предприятий по обогащению и переработке угля. Владеть: навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности.</p>
<p>ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов промышленной безопасности.</p>	<p>Знать: способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой. Уметь: выбирать схемы проветривания выемочных участков и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и</p>

		шахты в целом. Владеть: навыками проектирования вентиляции выемочных участков, участков и подготовительных выработок, шахты, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля, дегазации.
ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Использует нормативные документы по безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.	Знать: санитарно-гигиенические нормативы и правила, действующие на предприятиях горной промышленности; особенности рудничной атмосферы; вредные и ядовитые примеси воздуха; тепловой режим на рабочих местах горных предприятий. Уметь: обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру. Владеть: навыками разработки мероприятий по обеспечению аэрологической безопасности.
<i>Проектирование карьеров</i>		
ПК-5 Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	Анализирует и рассматривает основные проектные решения на основе современных информационных технологий.	Знать: проектирование карьеров и системы автоматизированного проектирования горного производства. Уметь: анализировать и составлять проектную документацию на основе технико-экономических расчетов. Владеть: методиками выбора технологии и системы разработки при проектировании карьеров.
ПК-7	Рассматривает в проектах	Знать: параметры

<p>Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способность разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность.</p>	<p>открытых горных работ выбор основных параметров технологии и системы разработки.</p>	<p>процессов открытых горных работ и их взаимосвязь с технологией и комплексной механизации ОГР. Уметь: выбирать систему разработки и способ вскрытия на основе анализа главных параметров карьерного поля. Владеть: методиками выбора вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>
<p><i>Технология разработки сложноструктурных месторождений</i></p>		
<p>ПК-2 Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ; знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>	<p>Знать: особенности технологии ведения открытых горных работ в условиях разработки сложноструктурных месторождений полезных ископаемых. Уметь: определять рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев. Владеть: научно-исследовательской базой изыскания и внедрения рациональных технологических схем ведения открытых горных работ для разработки сложноструктурных угольных месторождений.</p>
<p>ПК-6 Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом</p>	<p>Разрабатывает технологические комплексы вскрышных и добычных работ как совокупности комплексов оборудования и технологических решений, совместно обеспечивающих</p>	<p>Знать: методологию синтеза новых объектов открытой геотехнологии. Уметь: анализировать, проектировать, обосновывать комплексные решения освоения месторождений полезных ископаемых. Владеть:</p>

<p>оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>безопасное, высокопроизводительное и экономичное выполнение горных работ в плановых объемах.</p>	<p>соответствующими знаниями в области механизации, технологии и организации вскрышных и добычных работ открытой геотехнологии.</p>
<p><i>Горные машины и оборудование</i></p>		
<p>ПК-6 Способен владеть законодательными основами недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Владеет законодательными основами недропользования, оперативно устраняет нарушения производственных процессов, ведет первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p>Знать: законодательные основы недропользования, процессы открытых горных работ, основы управления профессиональной деятельностью, организацию горного производства. Уметь: практически использовать законодательные основы недропользования, оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализом оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. Владеть: законодательными основами недропользования, процессами открытых горных работ, основами управления профессиональной деятельностью, организацией горного производства.</p>
<p><i>Карьерный транспорт</i></p>		
<p>ПК-7 Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства,</p>	<p>Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с выбором и эксплуатацией карьерных транспортных машин.</p>	<p>Знать: рациональные области использования различных видов транспортных машин и влияние свойств горной массы на их параметры. Уметь: разрабатывать технологические схемы транспорта и выбирать оборудование исходя из горнотехнических условий. Владеть: методами</p>

<p>реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность.</p>		<p>определения средневзвешенных параметров трассы транспортирования, фактической загрузки транспортных средств и их требуемого количества для обслуживания пункта погрузки.</p>
<p><i>Гидромеханизация открытых горных работ</i></p>		
<p>ПК-7 Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность.</p>	<p>Определяет главные параметры работы гидромониторно-землесосного способа. Осуществляет инженерные расчеты технологических процессов гидромониторно-землесосного комплекса.</p>	<p>Знать: свойства горных пород для определения возможности их отработки гидромониторно-землесосным способом; виды технологий гидромониторно-землесосного способа и область его применения; современное состояние и перспективу развития гидромеханизации открытых горных работ; основные понятия о технологических схемах и применяемом оборудовании; общие сведения об основных и вспомогательных процессах гидромеханизации открытых горных работ; правила безопасности ведения гидро-механизированных разработок. Уметь: определять главные параметры работы гидромониторно-землесосного способа для простых условий; рассчитывать расходы воды и потребные напоры для работы гидромеханизации; рассчитывать линейные параметры забоев при вскрышных работах способом гидромеханизации. Владеть: горной терминологией; инженерными методами расчетов всех технологических процессов</p>

		гидромониторно-землесосного комплекса.
<i>Управление качеством продукции</i>		
<p>ПК-1 Способен владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, навыками анализа горно-геологических условий, геодезическими и маркшейдерскими измерениями, навыками разработки проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности, методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки.</p>	<p>Анализирует закономерности поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки.</p>	<p>Знать: методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, возможности технологий открытой добычи и переработки твердых полезных ископаемых для управления качеством добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого. Уметь: применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, оценивать возможности технологий открытой добычи и переработки твердых полезных ископаемых для управления качеством добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого. Владеть: методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, оценки возможностей технологий открытой добычи и переработки твердых полезных ископаемых для управления качеством добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p>	<p>Разрабатывает закономерностей поведения и управления свойствами массива горных пород в процессах добычи и переработки.</p>	<p>Знать: методы работы с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, а также решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и оставляемого потребителю полезного ископаемого. Уметь: работать с материалами</p>

		<p>геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, применять полученные знания для решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и поставляемого потребителю полезного ископаемого.</p> <p>Владеть: методами работы с материалами геологической и эксплуатационной разведки, справочной литературой, решения задач обеспечения оптимального качества добываемого и поставляемого потребителю полезного ископаемого.</p>
<i>Основы обогащения и переработки полезных ископаемых</i>		
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники.</p>	<p>Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых.</p> <p>Уметь: анализировать эффективность технологических процессов.</p> <p>Владеть: методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками.</p>
<p>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи</p>	<p>Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива.</p>	<p>Знать: физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры</p>

<p>и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>		<p>процессов обогащения твердых полезных ископаемых. Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию. Владеть: научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых.</p>
<p><i>Технология и безопасность взрывных работ</i></p>		
<p>ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p>	<p>Разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию регламентирующую безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p>	<p>Знать: Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ; требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения. Уметь: профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний. Владеть: способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми</p>

		материалами; методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения.
<p>ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Разрабатывает и реализует проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с использованием современных методов обеспечения промышленной безопасности.</p>	<p>Знать: основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве; сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.</p> <p>Уметь: использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ.</p> <p>Владеть: навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам.</p>
<p>ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на</p>	<p>Осуществляет проектирование и техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Знать: технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения; права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда; требования</p>

<p>производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>		<p>безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ. Уметь: самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации; организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества. Владеть: способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами.</p>
<p><i>Геодезия</i></p>		
<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.</p>	<p>Знать: основные понятия и задачи, решаемые в геодезии; устройство и принцип действия геодезических приборов; методы и средства геодезических измерений. Уметь: решать геодезические задачи по картам; осуществлять геодезические измерения для определения пространственно-геометрического положения объектов; обрабатывать и интерпретировать результаты</p>

		<p>геодезических измерений, вычислений и графических построений.</p> <p>Владеть: терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов, а также обработки результатов геодезических измерений.</p>
<i>Маркшейдерия</i>		
<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты; создает и пополняет горно-графическую документацию.</p>	<p>Знать: методы и средства производства маркшейдерских работ; условные обозначения и способы построения горно-графической документации.</p> <p>Уметь: решать задачи по маркшейдерским чертежам; определять пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности и горных выработок; читать горно-графическую документацию.</p> <p>Владеть: терминологией и основными понятиями в области маркшейдерии; навыками и способами выполнения маркшейдерских измерений, вычислений и обработки их результатов; способами построения горно-графической документации.</p>
<i>Ресурсосберегающие технологии</i>		
<p>ПК-7 Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и</p>	<p>Анализирует и рассматривает главные параметры карьера, взаимосвязь системы разработки и вскрытия при проектировании технологии ОГР.</p>	<p>Знать: условия месторождений твердых полезных ископаемых для выбора параметров подготовки, выемки, транспортирования и отвалообразования на открытых горных работах.</p> <p>Уметь: выбирать способы подготовки, выемки и перемещения и складирования горной массы на основе</p>

<p>переворужения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность.</p>		<p>анализа и знаний главных параметров карьерного поля при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Владеть: современными методиками обоснования технологических решений при добыче и переработке полезных ископаемых на предприятиях с открытым способом разработки.</p>
<p><i>Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ</i></p>		
<p>ПК-3 Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.</p>	<p>Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с использованием электрической энергии при добыче полезных ископаемых в условиях открытых горных работ. Знает основные схемы электроснабжения открытых горных работ и электрооборудование горно-транспортных машин.</p>	<p>Знать: область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых горных работах; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий. Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования; применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования. Владеть: методами безопасного ведения горных работ; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования.</p>

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ДПП по направлению «Открытые горные работы»

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по направлению подготовки «Горное дело» (подготовка специалиста) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ДПП профессиональная переподготовка регламентируется учебным планом обучающегося с учетом его профиля; рабочими программами учебных дисциплин.

4.1. Рабочий учебный план (РУП) составляется на конкретную учебную группу и содержит перечень изучаемых дисциплин, их полную и аудиторную (в академических часах) трудоемкости, деление часов по видам занятий, вид аттестации по каждой дисциплине.

Выпускная квалификационная работа включаются в РУП.

Виды учебной работы (Лк, Пз, Лз) определяются рабочей программой дисциплины. Курсовой проект (работа) рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. По всем дисциплинам включенным в РУП, должна выставляться итоговая оценка.

4.2. Аннотированные рабочие программы учебных дисциплин ДПП подготовки слушателя по направлению переподготовки «Открытые горные работы»

Основы горного дела

Общая трудоемкость дисциплины составляет 26 часов (*разделы: «Открытая геотехнология», «Подземная геотехнология»*).

Содержание дисциплины по разделам:

«Открытая геотехнология»: основные сведения об объектах освоения месторождений полезных ископаемых; общая характеристика отраслей по добыче полезных ископаемых; общая характеристика горных предприятий с открытым способом добычи полезных ископаемых; виды добываемых твердых полезных ископаемых; способы добычи твердых полезных ископаемых: открытый, подземный, комбинированный, физико-химический, подводный; типы, климатические и гидрогеологические условия разрабатываемых месторождений и залежей; карьер, разрез, прииск как горное предприятие; главные параметры карьера и отвала, их элементы; периоды и этапы открытых горных работ; понятие о коэффициентах вскрыши; комплексная механизация и системы разработки карьеров; вскрытие карьерных полей; основные технологические процессы в карьере; способы разрушения горных пород при подготовке к выемке; буровзрывные работы; выемочно-погрузочные работы; транспортные работы; отвальные работы; основные технологические решения по рекультивации земельных отводов;

«Подземная геотехнология»: основные элементы горно-шахтного комплекса; понятие о горных выработках; основы разрушения горных пород при подземной добыче полезных ископаемых; проведение горных выработок; понятие о крепях горных выработок и их классификация; технология проведения выработок с помощью БВР и проходческими комбайнами; основы подземной разработки пластовых месторождений; понятие о шахтном поле и его деление на части; порядок отработки частей шахтного поля; понятие о способах и схемах вскрытия; понятие о способах и схемах подготовки; понятие о системах разработки; основы технологии ведения очистных работ в угольных шахтах; основы подземной разработки рудных месторождений; основы физико-химической геотехнологии.

Процессы открытых горных работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 52 часа.

Содержание дисциплины: Горные породы как объект разработки. Подготовка пород к выемке. Технологические основы буровых работ. Технологические основы взрывных работ. Выемочно-погрузочные работы. Выемка пород гидравлическими экскаваторами и драглайнами. Выемка пород машинами непрерывного действия. Перемещение карьерных грузов. Железнодорожный транспорт. Автомобильный транспорт. Перемещение пород конвейерным и комбинированным видами транспорта. Отвалообразование на карьерах. Отвалообразование при железнодорожном транспорте. Отвалообразование при автомобильном транспорте. Нормативные документы. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Технология и комплексная механизация открытых горных работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 40 часов.

Содержание дисциплины: карьерное поле: главные параметры карьерного поля, запасы полезного ископаемого и объемы вскрыши в границах карьерного поля, производственная мощность карьера, коэффициенты вскрыши; горно-геометрический анализ карьерного поля при различных условиях залегания полезного ископаемого; графики режима горных пород и календарные графики горных работ; структура комплексной механизации открытых горных работ: принципы комплексной механизации; технологическая сущность основных процессов горных работ; технологические схемы и грузопотоки; технологические схемы комплексов оборудования и их производительность; технологическая классификация комплексов оборудования; формирование карьерных грузопотоков; вскрытие рабочих горизонтов карьера: зависимость карьерных грузопотоков от условий залегания месторождений; горно-подготовительные работы; разрезные траншеи и грузопотоки рабочих уступов; взаимосвязь карьерных грузопотоков и вскрытия рабочих горизонтов; способы вскрытия карьерных полей; вскрывающие системы; траншейный способ вскрытия: вскрывающие траншеи и их роль в обеспечении работы грузопотоков горизонтов карьера; классификация вскрывающих траншей; параметры и объемы вскрывающих траншей; трасса системы наклонных траншей; способы и схемы вскрытия карьерных полей при различных условиях залегания месторождений: вскрытие карьерных полей при горизонтальной, пологой наклонной и крутой залежи; особенности вскрытия рабочих горизонтов нагорных залежей и месторождений строительных материалов; способы проведения траншей: классификация способов проведения траншей; транспортный способ проведения траншей на полное поперечное сечение выработки; послойное проведение траншей; бестранспортный и специальный способы проведения траншей; организация проходческих работ; горно-строительные работы для сдачи карьера в эксплуатацию: вскрытые, подготовительные и готовые к выемке запасы полезного ископаемого в карьере; требования, предъявляемые к горно-строительным работам, обеспечивающим сдачу карьера в эксплуатацию; подготовка карьерного поля для проведения горностроительных работ; объемы горно-строительных работ при различных условиях залегания месторождений; системы открытой разработки полезных ископаемых: общие понятия о системах открытой разработки и их параметры; классификация систем; сплошные системы открытой разработки: условия их применения; технологические комплексы сплошных систем; сплошная система разработки горизонтальной залежи с непосредственной укладкой породы в выработанное пространство, с кратной укладкой породы в выработанное пространство, с перемещением пород во внутренние отвалы, консольными отвалообразователями и транспортно-отвальными мостами; сплошная система разработки с транспортированием пород во внутренние отвалы; сплошные системы разработки месторождений стройматериалов; углубочные системы открытой разработки: условия их применения; технологические комплексы углубочных систем; углубочная система открытой разработки одиночного наклонного пласта, свиты наклонных пластов, крутого пласта, свиты крутых пластов; углубочно-сплошные смешанные системы открытой разработки пологих залежей: углубочно-сплошная система разработки одиночного пологого пласта, свиты пологих пластов; особенности разработки нагорных карьеров; добыча природного камня; разработка полезных ископаемых со дна морей.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Общая трудоемкость дисциплины составляет 40 часов.

Содержание дисциплины: законодательные основы обеспечения безопасности горного производства; общие требования безопасности к производственным объектам горного производства; производственный травматизм; требования промышленной санитарии горного производства; аварии горного производства; методы предупреждения

и ликвидации аварий; горноспасательное дело.

Аэрология горных предприятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Цель и задачи курса. Снижение поступления пыли в атмосферу карьера при буровзрывных работах. Снижение выделения пыли в атмосферу карьеров при транспортировании горной массы. Снижение пылевыделения при циклично-поточной технологии. Снижение поступления вредных газов в атмосферу карьеров. Предотвращение поступления вредных примесей от внешних источников в атмосферу карьера. Создание нормальных условий труда на рабочих местах. Основные законы естественного воздухообмена в карьерах. Термодинамика атмосферы карьеров. Газовая динамика карьеров. Пылевая динамика карьеров. проветривание карьера энергией ветра. Проветривание карьеров энергией термических сил. Искусственная вентиляция карьеров. Проектирование вентиляции карьеров. Вентиляция подземных выработок. Пылевентиляционная служба и контроль состояния атмосферы карьеров.

Проектирование карьеров

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Цель и задачи проектирования. Термины и определения. Организация проектного дела в России, Сибирском Федеральном округе. Структура проектной организации (на примере ОАО «Кузбассгипрошахт»). требуемое техническое оснащение проектного института. Состав технического задания на проектирование открытых горных работ и требования, предъявляемые к нему. Действующие законы, методические указания и другие нормативные документы, используемые при составлении проектов (Градостроительный кодекс, Водный кодекс, правила, нормы и др.). Требования к составу проекта. Эталон ТЭО проектов открытых горных работ. Паспорт проектной документации. Основания и материалы для проектирования разработки месторождения. ТЭП. Порядок согласования и экспертизы проектов. ФАУ Главгосэкспертиза - основные функции, структура и полномочия. Варианты и типы решения проектных задач. Методы оценки эффективности проектных решений. Системы автоматизированного проектирования. Виды программного обеспечения, используемого при разработке проектов. Определение границ карьера. Горно-геометрический анализ карьерных полей. Выбор оптимального варианта формирования рабочей зоны карьера. Особенности графиков режима горных работ

Технология разработки сложноструктурных месторождений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Горно-геологические условия залегания сложноструктурных угольных месторождений. Системы разработки в условиях сложноструктурных месторождений. Вскрытие карьерных полей и рабочих горизонтов в условиях сложноструктурных месторождений. Особенности производства буровзрывных работ в условиях сложноструктурных месторождений. Добычные работы в угленасыщенной зоне. Ресурсосберегающие технологии при разработке сложноструктурных месторождений.

Горные машины и оборудование

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Основные закономерности разрушения горных пород инструментом горных машин: условия работы горных машин и требования предъявляемые к ним, классификация и систематизация горных машин для механизации подземных и открытых горных работ, модели механического разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин, типы и типоразмеры породоразрушающих инструментов, их основные параметры; Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом: типы и типоразмеры бурильных машин, проходческих

комбайнов, очистных комбайнов и механизированных крепей; Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом: типы и типоразмеры бурового инструмента, буровых станков, рабочего оборудования выемочно-погрузочных машин, выемочно-погрузочных машин, основы методик расчета и выбора параметров выемочно-погрузочных машин; Горные машины для обогащения полезных ископаемых: типы и типоразмеры обогатительных машин для приема и подготовки полезных ископаемых, обогатительных машин для обогащения полезных ископаемых.

Карьерный транспорт

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Принципы расчета основных эксплуатационных параметров карьерных транспортных машин. Автомобильный транспорт. Железнодорожный транспорт. Конвейерный транспорт. Комбинированный транспорт и циклично поточная технология открытых горных работ.

Гидромеханизация открытых горных работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Особенности гидромеханизации открытых горных работ. Исторические сведения о развитии гидромеханизации открытых горных работ. Научно-технический прогресс в области гидромеханизации. Состояние и направления совершенствования гидромеханизации в Кузбассе. Общие положения. Главные особенности гидромеханизации открытых горных разработок. Технологическое оборудование. Принципиальные технологические схемы гидромеханизации открытых горных работ. Элементы системы разработки. Влияние физико-механических свойств пород на гидромониторный размыв, разработку земснарядами и драгами, на процессы гидротранспортирования и укладки пород в отвалы. Классификация горных пород по трудности их разработки. Разработка пород гидромониторно-землесосным комплексом. Процесс подготовки пород к размыву. Гидромониторный размыв породы – процесс пульпоприготовления. Гидротранспортирование. Гидроотвалообразование. Правила безопасности при разработке пород гидромониторно-землесосным комплексом. Разработка пород гидромониторно-землесосным комплексом. Процесс подготовки пород к размыву. Гидромониторный размыв породы – процесс пульпоприготовления. Гидротранспортирование. Гидроотвалообразование. Правила безопасности при разработке пород гидромониторно-землесосным комплексом. Вскрытие карьерных полей при применении гидромониторно-землесосных комплексов. Системы открытой гидравлической разработки. Общие понятия о гидротехнических сооружениях. Классификация гидротехнических сооружений. Водосбросные устройства.

Управление качеством продукции

Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 часа.

Содержание дисциплины: Роль качества в повышении эффективности использования различных полезных ископаемых. Свойства полезных ископаемых. Классификации углей. Горно-геологические особенности угольных месторождений. Методы определения показателей качества углей. Организация технического контроля. Стандартизация и нормирование качества угольной продукции. Потери и разубоживание полезных ископаемых. Управление качеством добываемого полезного ископаемого. Повышение качества и эффективность использования обогащенного топлива. Особенности обеспечения качества полезных ископаемых при разработке черных и цветных металлов, строительных горных пород.

Основы обогащения и переработки полезных ископаемых

Общая трудоемкость дисциплины составляет 34 часа.

Содержание дисциплины: общие сведения о дисциплине; научная терминология в области обогащения; физические и химические свойства полезных ископаемых, положенные в основу разделения на разные по качеству продукты; усреднение полезных

ископаемых; закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств: крупность, прочностные характеристики; процессы и технологии обогащения твердых полезных ископаемых: дробление и измельчение, гравитационные процессы обогащения, флотационные методы обогащения, магнитное обогащение; вспомогательные процессы переработки; основные процессы обогащения углей; комплексное использование сырья; опробование, контроль процессов обогащения; охрана окружающей среды при переработке полезных ископаемых.

Технология и безопасность взрывных работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 40 часов.

Содержание дисциплины: основные понятия, термины, определения; понятие о взрывчатых веществах; разрушение горных пород при бурении и взрывании; техника и технология всех видов бурения и взрывания; основы теории взрыва; формы работы взрыва; способы ведения взрывных работ; мгновенное, замедленное, короткозамедленное взрывание скважинных зарядов; классификация промышленных ВВ по химическому составу, названию основного компонента, характеру воздействия на окружающую среду, чувствительности (восприимчивости), физическому состоянию, степени опасности (совместимости), условиям применения; требования, предъявляемые к промышленным ВВ; основные компоненты ВВ; ВВ и СВ, допущенные Ростехтехнадзором к применению на открытых горных работах; технология и механизация применения простейших ВВ местного приготовления, гранулитов, эмульсионных ВВ; способы и средства инициирования скважинных зарядов с использованием неэлектрических систем; инициирование детонирующим шнуром; способы и средства инициирования скважинных зарядов с использованием электрических систем; производство взрывных работ по радиосигналу; метод скважинных зарядов, шпуровой метод дробления негабаритов, камерные заряды; контурное взрывание, взрывные работы при добыче штучного камня, ледокольные работы; основные отрицательные результаты массового взрыва и способы их устранения; отказы взрыва, причины и методы их устранения, ликвидация отказов; типовой проект ведения взрывных работ; организация массового взрыва; безопасные расстояния по УВВ, сейсмическому действию взрыва, разлету отдельных кусков, ядовитых газов; требования к складам ВВ и комплексам по приготовлению ВВ.

Геодезия

Общая трудоемкость составляет 14 часов

Содержание дисциплины: общие сведения о геодезии; системы координат, применяемые в геодезии; ориентирование линий на местности; задачи, решаемые по картам и планам; общие сведения о государственных геодезических сетях; создание ГССО проложением теодолитного хода; приборы для определения превышений и отметок; топографические съёмки; общие сведения о спутниковых системах определения координат.

Маркшейдерия

Общая трудоемкость составляет 16 часов

Содержание дисциплины: общие сведения о маркшейдерии; маркшейдерская графическая документация; геометризация месторождений полезных ископаемых; подсчет и учет запасов, добычи, вскрыши и потерь полезного ископаемого; методы и средства пространственно-геометрических измерений при разработке месторождений твердых полезных ископаемых; полевые измерения и камеральная обработка результатов съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при выполнении специальных маркшейдерских работ при открытой разработке месторождений; геомеханический мониторинг при открытой геотехнологии.

Ресурсосберегающие технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Проблемы ресурсов. Новые направления в создании

ресурсосберегающих технологий. Типы месторождений. Классификация пластовых месторождений по сложности. Влияние сложности месторождения на выбор технологии его разработки. Направления в создании новых технологий, обеспечивающих снижение ресурсопотребления на добычу единицы полезного ископаемого. Анализ технологий перспективных разрезов Кузбасса. Поперечные технологии с сооружением карьера первой очереди. Комбинированная открыто-подземная разработка месторождений. Безвзрывные цикличные технологии. Технические средства выемки. Опережающая выемка угольных пластов. Технические средства опережающей выемки. Геотехнология. Основные принципы технологии. Способы и технологические варианты.

Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 44 часов.

Содержание дисциплины: электрооборудование открытых горных работ: электрооборудование экскаваторов и устройств приема и распределения напряжения на экскаваторе; электрооборудование буровых станков, водоотливных, компрессорных и вспомогательных установок; электрооборудование горнотранспортных машин непрерывного действия; электроснабжение открытых горных работ: схемы электроснабжения разрезов и карьеров, основные требования; источники электроснабжения открытых горных работ; особенности исполнения рудничного электрооборудования; распределительные сети разрезов и карьеров; электрические подстанции открытых горных работ; электрооборудование на подстанции; выбор электрооборудования.

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость составляет 50 часов

4.3. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация ДПП профессиональной переподготовки по направлению «Открытые горные работы» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками филиала, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

5. Иные сведения

Образовательная деятельность по ДПП профессиональной переподготовки проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ННР (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых дополнительными рабочими программами дисциплин (модулей).

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации ННР обучающимся);

- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

5.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	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
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	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

7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

6. Фактическое ресурсное обеспечение ДПП профессиональной переподготовки обучающихся по направлению «Открытые горные работы»

Научно-образовательный процесс филиала КузГТУ в г.Белово обеспечен средствами высокопроизводительных вычислений, включая компьютерные и Интернет-классы с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся и преподаватели имеют доступ к новейшей информации, заложенной в базах данных отечественных и зарубежных университетов.

Филиал КузГТУ в г. Белово имеет единую информационную систему, включающую доступ к информационным библиотечным ресурсам и автоматизацию библиотечной деятельности, сетевую информационную инфраструктуру в части обеспечения руководителей всех уровней достоверной информацией о состоянии объектов и процессов во всех сферах деятельности университета, электронное информационное сопровождение учебного процесса.

Дополнительная профессиональная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. При использовании электронных изданий филиал университета обеспечивает каждого обучающегося, во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет для проведения: лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием; практических занятий - компьютерные классы, специально оснащенные аудитории; лабораторных работ - лаборатории, оснащенные современным оборудованием и приборами, установками; самостоятельной учебной работы слушателей - внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Учебные лаборатории представлены следующими лабораториями: обогащения полезных ископаемых, горнопромышленной экологии, технологии и безопасности взрывных работ, аэрологии горных предприятий, ресурсосберегающих технологий и комплексного освоения недр, технологии и механизации горных работ и моделирования пластовых месторождений, электрооборудования и электроснабжения горных работ, физики,

теплотехники и физики горных пород, стационарных установок и транспортных машин, химии и физико-химической геотехнологии, сопротивления материалов и неразрушающего контроля, гидравлики и гидромеханики, горных машин и оборудования, механики и материаловедения.

Для успешной реализации ДПП профессорско-преподавательскому составу филиала КузГТУ в г.Белово предоставляется необходимое оборудование для проведения занятий в виде презентаций, деловых игр, тестирования и т.п.

Реализация ДПП обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин ДПП. Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине, входящей в дополнительную профессиональную программу (включая электронные базы периодических изданий). Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам специализации.

7. Итоговая государственная аттестация слушателей профессиональной переподготовки включает в себя:

- публичную защиту выпускной квалификационной работы слушателя.

Форма публичной защиты: устный доклад и представление иллюстрационного материала в виде компьютерной презентации.

Цель защиты выпускной квалификационной работы:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и последующего решения, существующих в горной промышленности, инженерных, экономических, научных и организационных проблем и задач;
- развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе;
- установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями к квалификационной характеристике и уровню переподготовки выпускника по направлению «Открытые горные работы»

Требования к выпускной квалификационной работе:

Выпускная квалификационная работа представляется к защите в виде рукописи. Требования к содержанию, объему и структуре работы определяются выпускающей кафедрой на основании Положения о проведении итоговой по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки; Положения о выпускной квалификационной работе слушателей, обучающихся по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки. Выпускная квалификационная работа выпускника представляет собой законченную разработку, в которой решена конкретная техническая, технологическая или научная задача, направленная на повышение эффективности, безопасности и экологической чистоты процессов горного производства.

Выпускные квалификационные работы являются учебно-квалификационными, при их выполнении обучающийся должен показать способности и умения. Опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Тематика выпускных квалификационных работ должна ориентироваться на научно-техническую и на производственно-технологическую деятельность.

Работа должна содержать: введение, горно-геологическую, горно-технологическую

и специальную части, а также разделы техники безопасности и охраны труда, заключение и список использованных литературных источников.