

УТВЕРЖДАЮ  
18.04.2022 г.  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К.Костинец

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**  
**«Подземная разработка пластовых месторождений»**  
**ПРОФИЛЬ 21.05.04 «ГОРНОЕ ДЕЛО»**

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

Автор (составитель) ДПП ПП:

ФИО, ученое звание, должность нач.отд. ДО и маркетинга Л.Н.Котова

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по направлению «Горные машины и оборудование» обсуждена на заседании кафедры специальных дисциплин

Протокол заседания № 9 от 15.04.2022 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 № 5 от 16.04.2022 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 «Подземная разработка пластовых месторождений»	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 - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ДПП	21
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ДПП	33
4.1. Рабочий учебный план (РУП)	33
4.2. Аннотированные рабочие программы учебных дисциплин ДПП	33
4.3. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	37
5. Иные сведения	37
5.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий	38
6. Фактическое ресурсное обеспечение ДПП	39
7. Итоговая государственная аттестация	40

## 1. Общие положения

1.1. Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по направлению «Подземная разработка пластовых месторождений», 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 «Подземная разработка пластовых месторождений»

- 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 «Подземная разработка пластовых месторождений»

1.4.1. Цель ДПП профессиональной переподготовки по направлению подготовки «Подземная разработка пластовых месторождений».

ДПП предназначена для профессиональной переподготовки обучающихся в области инженерного обеспечения деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

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

- оценка достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;
- обосновывание главных параметров шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня;
- разработка инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом;
- выбор высокопроизводительных технических средств и технологии горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрение передовых методов и форм организации производства и труда;
- владение методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях
- чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых;

- владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.

1.5. Срок освоения и трудоемкость ДПП профессиональной переподготовки по направлению подготовки «Подземная разработка пластовых месторождений».

- Нормативный срок – 8 месяцев (600 часов).

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ДПП по направлению профессиональной переподготовки «Подземная разработка пластовых месторождений»

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
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
<p><b>ОПК-2</b> 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, рассматривает и применяет основные навыки анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых открытым способом. Применяет навыки анализа горно-геологических 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><i>Знать:</i> свойства массива горных пород и их воздействие на выбор параметров основных технологических процессов открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых. <i>Знать:</i> необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых. <i>Знать:</i> особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства и эксплуатации 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-отвалы работы. <i>Уметь:</i> анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> 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.</p>

		<p>Уметь: выделять значимые параметры горно-геологических условий.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками выбора вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой выбора способ отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью анализировать, критически оценивать влияние горно-геологических условий залегания при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией параметров горно-геологических условий</p>
<p><b>ОПК-6</b> 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>Анализирует и применяет закономерности поведения свойствами горных пород в процессах открытой разработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>ОПК-6.1</b> Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива.</p> <p>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 так же при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p><i>Знать:</i> технологические параметры производственных процессов открытых горных работ и их связь со свойствами пород.</p> <p><i>Знать:</i> 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.</p> <p>Иметь опыт отслеживания в реальных условиях закономерностей поведения горных пород.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать способы подготовки, выемки и перемещения и складирования горной массы на основе анализа и знаний закономерностей свойств массива горных пород при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><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-механических свойств горных пород и состояния массива; синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать способы управления свойствами горных пород с учетом закономерности их поведения.</p> <p><i>Владеть:</i> современными методиками обоснования технологических решений при добыче и переработке полезных ископаемых на предприятиях с открытым способом разработки.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива; основами методов расчета технических параметров процессов эффективной</p>

		<p>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.</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа закономерностей поведения горных пород.</p>
<p><b>ОПК-7</b> Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>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.</p> <p><i>Уметь:</i> 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.</p> <p><i>Владеть:</i> методами сбора информации о санитарно-гигиенических условиях основных процессов горного производства.</p>
<p><b>ОПК-9</b> 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.</p>	<p>Учитывает особенности горных и взрывных работ для их технического руководства.</p>	<p><i>Знать:</i> процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах.</p> <p><i>Знать:</i> 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 безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ. Иметь опыт анализа результатов технического руководства горными и взрывными работами.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности.</p> <p><i>Уметь:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> выделять характерные особенности горных и взрывных работ для их технического руководства.</p> <p><i>Владеть:</i> организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью обосновывать</p>

		<p>технологии, 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>Владеть:</i> навыком анализа характерных особенностей горных и взрывных работ.</p>
<p><b>ОПК-10</b> Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Анализирует, рассматривает и применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p>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> горно-геологические условия месторождений твердых полезных ископаемых для выбора параметров подготовки, выемки, транспортирования и отвалообразования на открытых горных работах.</p> <p><i>Знать:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать горно-геологические условия при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых открытым способом.</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.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать применимость конкретных технологий.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками выбора вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</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.</p>



		<i>Владеть:</i> инструментами сравнения результатов применения тех или иных технологий.
<p><b>ОПК-12</b> 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 и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты. Использует графические способы при решении инженерно-геометрических задач. Производит распознавание пространственно-геометрического положения объектов горного производства с использованием технической документации.</p>	<p><i>Знать:</i> основные понятия и задачи, решаемые в геодезии и маркшейдерии; устройство и принцип действия геодезических приборов; методы и средства геодезических и маркшейдерских измерений; способы построения горно-графической документации; общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации. Иметь опыт соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах в условиях конкретного горного предприятия. <i>Уметь:</i> решать геодезические и маркшейдерские задачи по картам и маркшейдерским чертежам; определять пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов; осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений; читать горно-графическую документацию. Осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. <i>Уметь:</i> соотносить реальное расположение объектов на местности с их обозначением на чертежах. <i>Владеть:</i> терминологией и основными понятиями в области геодезии и маркшейдерии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений. <i>Владеть:</i> навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций. Владеть навыком чтения технической документации при определении пространственно-геометрического положения объектов.</p>
<p><b>ОПК-14</b> Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых</p>	<p>Применяет инженерные знания для разработки и оформления проектной и конструкторской документации. <b>ОПК-14.1</b> Разрабатывает проекты по добыче, переработке</p>	<p><i>Знать:</i> методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации, процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики</p>

<p>полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники. Осуществляет расчет запаса прочности, жесткости и износостойкости, определяет кинематические и силовые параметры типовых конструкций при проектировании деталей машин и механизмов. Применяет законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при разработке проектных решений горнодобывающей отрасли. Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники. Оценивает результаты производственной деятельности с точки зрения возможности совершенствования технологии и техники ее процессов.</p>	<p>современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых; правила разработки кинематических схем механизмов, методы и правила проектирования деталей машин.</p> <p><i>Знать:</i> законы и правила механики деформируемого твердого тела и методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах деформаций.</p> <p><i>Знать:</i> основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела; иметь опыт анализа результатов применения технологии и техники в производственной деятельности конкретного горного предприятия.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять детализацию по чертежу общего вида; анализировать эффективность технологических процессов уметь определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов, проектировать типовые механизмы.</p> <p><i>Уметь:</i> определять внутренние силовые факторы, напряжения и деформации в элементах конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать результаты процессов производственной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения детализации по чертежу общего вида; методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками владеть методиками расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости типовых конструкций.</p> <p><i>Владеть:</i> методами исследования напряженно-</p>
--	---	--

		<p>деформированного состояния элементов конструкций, в том числе с применением современных информационных технологий, при решении инженерных задач.</p> <p><i>Владеть:</i> методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью давать рекомендации по совершенствованию технологии и техники производственной деятельности.</p>
<p><b>ОПК-15</b> 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>Анализирует проектные, технические и методические документы с точки зрения их соответствия требованиям нормативных документов</p>	<p><i>Знать:</i> состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ. 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.</p> <p><i>Знать:</i> методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации. Иметь опыт участия или наблюдения за работой творческих коллективов или специалистов, разрабатывающих проектную документацию.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации; профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p><i>Уметь:</i> применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов, по сертификации продукции и услуг и стандартизации; использовать стандарты и другие нормативные документы при измерениях, оценке, контроле качества и сертификации продукции.</p> <p><i>Уметь:</i> определять применимость</p>

		<p>нормативного документа для конкретных условий и ситуаций.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения.</p> <p><i>Владеть:</i> основами измерений; методами стандартизации; правилами подтверждения соответствия; методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений.</p> <p><i>Владеть:</i> методами оперативного поиска соответствующих нормативных документов.</p>
<p><b>ОПК-16</b> Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p><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.</p> <p><i>Знать:</i> 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 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.</p> <p><i>Уметь:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> определять пригодность методов обеспечения экологической и промышленной</p>

		<p>безопасности для конкретных условий.  <i>Владеть:</i> навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности.  <i>Владеть:</i> 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.  <i>Владеть:</i> навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>
<p><b>ОПК-17</b>  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>Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению 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.  <i>Знать:</i> аварии на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации; 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. Иметь опыт анализа пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий горного производства.  <i>Уметь:</i> выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом.  <i>Уметь:</i> обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности; использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твёрдых полезных ископаемых с применением взрывных работ.  <i>Уметь:</i> определять пригодность методов обеспечения экологической и промышленной безопасности для конкретных условий.  <i>Владеть:</i> навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации.  <i>Владеть:</i> оценкой риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли; навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным</p>

		<p>способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам.</p> <p><i>Владеть:</i> навыком оценки производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
<p><b>ПК-1</b> Способен обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.</p>	<p>Выполняет обоснование главных параметров шахты; проектирует схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием высокопроизводительного оборудования.</p>	<p><i>Знать:</i> исторические этапы развития горного производства в мире и в России.</p> <p><i>Знать:</i> основные группы ресурсов недр и методы их рационального и комплексного освоения.</p> <p><i>Знать:</i> главные параметры шахты; схемы вскрытия шахтных полей; способы и схемы подготовки шахтных полей; околоствольные дворы; технологический комплекс поверхности шахты; системы разработки; технологические схемы ведения очистных работ (отработки запасов); процессы при ведении очистных работ.</p> <p><i>Знать:</i> параметры шахтного поля. Иметь опыт: разработки проектных решений по внедрению автоматизированных систем управления производством; проектирования высокопроизводительной отработки пластовых месторождений.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать исторический опыт разработки месторождений подземным способом в современных условиях освоения месторождений.</p> <p><i>Уметь:</i> комбинировать методы для рационального и комплексного освоения недр.</p> <p><i>Уметь:</i> определять главные параметры шахт; обосновывать схемы вскрытия, способы и схемы подготовки, системы разработки конкретного шахтного поля; составлять техническую документацию по ведению очистных работ; разделять запасы на части, точки зрения технологичности их отработки; определять тип кровли.</p> <p><i>Уметь:</i> определять главные параметры шахт; обосновывать схемы вскрытия, способы и схемы подготовки, системы разработки конкретного шахтного поля; составлять техническую документацию по ведению очистных работ.</p> <p><i>Уметь:</i> обосновывать главные параметры шахт.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками модернизации технологий с учетом исторического опыта.</p> <p><i>Владеть:</i> нормативными документами регламентирующими комплексное освоение недр.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации высокого технического уровня.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; способами управления кровлей.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками выбора и обоснования</p>

		средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.
<p><b>ПК-2</b> Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности обработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения.</p>	<p>Анализирует разведанные запасы с точки зрения технологичности их обработки. Владеет навыками выбора электроприводов установок горного производства. Знает основные направления автоматизации приточной вентиляции, конвейерного транспорта, очистных комбайнов и проходческих машин. Умеет рассчитывать электроприводы установок горного производства.</p>	<p><i>Знать:</i> параметры шахтного поля; конфигурации шахтных полей; влияние горно-геологических условий на проектирования технологической схемы шахты; классификацию запасов по технологичности обработки. <i>Знать:</i> процессы и технологии добычи полезных ископаемых подземным способом. <i>Знать:</i> технологии обработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твёрдых полезных ископаемых, историю их освоения. <i>Знать:</i> технологические системы шахт; организацию проектирования строительства и реконструкции шахт; информационное обеспечение проектных работ; методы принятия решений при проектировании шахт; методы моделирования и оптимизации параметров шахт; автоматизированного проектирования шахт; методы оценки качества проектных решений. <i>Знать:</i> методы и средства пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов; историю освоения твердых полезных ископаемых. <i>Знать:</i> основные направления автоматизации приточной вентиляции, конвейерного транспорта, очистных комбайнов и проходческих машин. Иметь опыт: комплексной оценки и обработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; оценки технологичности обработки и использования выработанных пространств разведанных запасов месторождений. <i>Уметь:</i> производить выбор вскрытия, подготовки и разработки рудных месторождений. <i>Уметь:</i> оценивать технологии обработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твёрдых полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений. <i>Уметь:</i> определять георесурсный потенциал месторождения. <i>Уметь:</i> рассчитывать электроприводы установок горного производства. <i>Уметь:</i> разделять запасы на части, с точки зрения технологичности их обработки; определять тип кровли пласта; разделять запасы на части, с точки зрения технологичности их обработки; определять тип кровли пласта. <i>Уметь:</i> выбирать технологию обработки месторождения в зависимости от горно-геологических условий; навыками оценки технологичности обработки разведанных запасов</p>

		<p>пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками расчета технологических параметров разработки рудных месторождений.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой комплексной оценки технологий отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть:</i> методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; навыками комплексной оценки технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора электроприводов установок горного производства.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками комплексной оценки месторождений</p>
<p><b>ПК-3</b> Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.</p>	<p>Применяет навыки обоснования, расчета основных технологических параметров и составления проектной документации для эффективного и безопасного ведения взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке.</p> <p>Планирует параметры горных работ с учетом их влияния на состояние массива; способен определять параметры вскрытия, подготовки и системы разработки с учетом геомеханических особенностей месторождения; способен составлять технологические паспорта на основные производственные процессы.</p>	<p><i>Знать:</i> ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, условия их безопасного изготовления, испытания, транспортирования, хранения, применения и уничтожения.</p> <p><i>Знать:</i> виды современных информационных технологий.</p> <p><i>Знать:</i> основы научно-исследовательской методологии в оценке, контроле и управлении горными работами при разработке угольных и рудных месторождений.</p> <p><i>Знать:</i> системный подход к анализу и синтезу информации в оценке, контроле и управлении горными работами; нормативную базу, определяющую возникновение и защиту права на интеллектуальную собственность; особенности изобретательской деятельности; объекты изобретательского права и формы их охраны; источники и порядок работы с патентной информацией; особенности российского и зарубежного патентного законодательства; организацию деятельности по изобретательству и патентно-лицензионной работе в Российской Федерации: способы охраны горных выработок в зоне влияния очистных работ.</p> <p><i>Знать:</i> основные принципы и этапы построения деловой карьеры.</p> <p><i>Знать:</i> технологию проведения вскрывающих выработок.</p> <p><i>Знать:</i> основные понятия синергетики.</p> <p><i>Знать:</i> способы охраны горных выработок в зоне влияния очистных работ.</p> <p><i>Знать:</i> методы оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ; оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива при ведении горных работ.</p> <p>Иметь опыт управления геомеханическим</p>



		<p>состоянием массива.</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно обосновывать технологию, составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; выбирать взрывчатые материалы, приборы и оборудование, организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ.</p> <p><i>Уметь:</i> применять информационные технологии в горном деле.</p> <p><i>Уметь:</i> вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации в исследованиях объектов и процессов при решении задач горного дела.</p> <p><i>Уметь:</i> выдвигать и оценивать идеи возможных вариантов решения задач контроля и управления ведения горными работами; определять объекты изобретательского и патентного права; вести патентный поиск в базах патентов и изобретений и систематизацию исходных источников информации в исследованиях; использовать интернет-ресурсы при поиске и экспертизе изобретений и патентов; определять параметры вскрытия, подготовки и систем разработки с учётом геомеханических особенностей месторождения.</p> <p><i>Уметь:</i> выделять главное в работе горного инженера.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять технологические паспорта на основные производственные процессы.</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать состояние массива с использованием синергетического подхода.</p> <p><i>Уметь:</i> определять параметры вскрытия, подготовки и систем разработки с учётом геомеханических особенностей месторождения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ определять параметры вскрытия, подготовки и систем разработки с учётом геомеханических особенностей месторождения.</p> <p><i>Уметь:</i> прогнозировать возникновение динамических и газодинамических явлений на всех этапах разработки пластовых месторождений.</p> <p><i>Владеть:</i> методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения общих и специальных видов взрывных работ на открытых и в подземных горных выработках, способностью осуществлять руководство ими и контроль их качества.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования автоматизированная система безопасности шахты и оценки состояния горного массива с помощью информационных технологий.</p> <p><i>Владеть:</i> методами организации научно-исследовательских работ при разработке пластовых и рудных месторождений.</p> <p><i>Владеть:</i> гражданско-правовыми способами защиты прав изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений при подземной технологии добычи</p>
--	--	---

		<p>угля и руды; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патент; методами исследования с использованием информационных технологий; навыками оценки влияния очистных работ на состояния массива.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками управления коллективами людей.</p> <p><i>Владеть:</i> основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования законов синергетики для оценки, контроля и управления состоянием массива горных пород.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки влияния очистных работ на состояния массива.</p> <p><i>Владеть:</i> методами оценки, контроля и управления геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> методами контроля за геомеханическим состоянием массива.</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p>	<p>Позволяет эффективно выбирать высокопроизводительные горные машины и оборудование, установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p> <p>Использует высокопроизводительное оборудование и эффективные формы организации горных работ; организует эффективную и безопасную эксплуатацию транспортных машин.</p> <p>Проектирует стационарные установки для конкретных условий эксплуатации.</p> <p>Выбирает энергоэффективные двигатели постоянного и переменного тока оборудования для ведения подготовительных и очистных работ, знает энергетические режимы и способы регулирования координат электропривода с двигателями постоянного и переменного тока, умеет исследовать компьютерную систему управления конвейерной линией.</p> <p>Использует</p>	<p><i>Знать:</i> технические характеристики, конструктивные особенности горных машин и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, передовые методы и формы организации производства и труда; требования нормативных документов по выбору оборудования для отработки запасов.</p> <p><i>Знать:</i> технологические схемы транспорта горных предприятий и конструкции применяемых транспортных машин.</p> <p><i>Знать:</i> технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их применения.</p> <p><i>Знать:</i> принципы технического руководства горными работами.</p> <p><i>Знать:</i> современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок их устройство и принцип действия.</p> <p><i>Знать:</i> энергетические режимы и способы регулирования координат электропривода с двигателями постоянного и переменного тока; выбора высокопроизводительного оборудования и технологий горных работ в соответствии с условиями их применения; выбора оборудования и обоснования технологических параметров при ведении горных работ. Иметь опыт выбора техники и технологии для разработки пластовых месторождений.</p> <p><i>Уметь:</i> технически грамотно выбирать горные машины и оборудование, установки в определенных условиях их применения, для ведения подготовительных и очистных работ, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда; выбирать оборудование и технологию для отработки запасов.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать в соответствии с горнотехническими условиями высокопроизводительное оборудование для ведения подготовительных и очистных работ.</p>

	<p>высокопроизводительное оборудование и эффективные формы организации горных работ.</p>	<p><i>Уметь:</i> оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения.  <i>Уметь:</i> управлять процессами на производственных объектах.  <i>Уметь:</i> проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки с современным оборудованием для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности.  <i>Уметь:</i> исследовать компьютерную систему управления конвейерной линией; выбирать оборудование и технологию для отработки запасов.  <i>Уметь:</i> выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ.  <i>Владеть:</i> актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать горные машины и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ в соответствии с условиями их применения, внедрения передовых методов и форм организации производства и труда; способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения.  <i>Владеть:</i> методиками расчета транспортных машин.  <i>Владеть:</i> способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их проведения.  <i>Владеть:</i> готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.  <i>Владеть:</i> методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок.  <i>Владеть:</i> способностью выбирать энергоэффективные двигатели постоянного и переменного тока оборудования для ведения подготовительных и очистных работ.  <i>Владеть:</i> современными методиками обоснования технологических параметров и организации труда ведения горных работ.</p>
<p><b>ПК-5</b> Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.</p>	<p><i>Знать:</i> требования нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности при проектировании вскрытия, подготовки и отработки запасов.  <i>Знать:</i> методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.  <i>Знать:</i> принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду; применения методов обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений</p>

		<p>полезных ископаемых; разработки проектных решений на основе требований нормативных документов. Иметь опыт планирования ведения работ в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><i>Уметь:</i> проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях.</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений.</p> <p><i>Уметь:</i> определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых; проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях; проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях.</p> <p><i>Уметь:</i> планировать безопасную отработку пластовых месторождений методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть:</i> способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов пластовых месторождений; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки пластовых месторождений.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых; методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть:</i> методами обеспечивающими безопасную отработку пластовых месторождений.</p>
<p><b>ПК-6</b> 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</p>	<p>Применяет законодательные основы недропользования, устраняет нарушения производственных процессов, ведёт учет выполняемых работ и текущих показателей производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p><i>Знать:</i> законодательные основы недропользования и производственные процессы ведения первичного учета выполняемых работ; совершенствования организации подготовительных работ. Иметь опыт обоснования предложений по совершенствованию организации ведения горных работ.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; устранять нарушения подготовительных производственных процессов.</p> <p><i>Уметь:</i> устранять нарушения производственных процессов.</p> <p><i>Владеть:</i> готовностью оперативно устранять</p>

организации производства		нарушения производственных процессов. <i>Владеть:</i> навыками учета выполняемых работ.
-----------------------------	--	--

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

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
<i>Основы горного дела (подземная геотехнология)</i>		
<b>ОПК-10</b> Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.	Определяет рациональность применения технологий для конкретных условий разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.	<i>Знать:</i> технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. <i>Уметь:</i> принимать решения, выбирать технологические способы добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов. <i>Владеть:</i> современными методиками для обоснования технологических решений добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.
<b>ОПК-2</b> Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Определяет значимые параметры горно-геологических условий для конкретного вида горных машин и оборудования.	<i>Знать:</i> необходимые горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> анализировать горно-геологические условия для выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых. <i>Владеть:</i> методикой выбора способа отработки, вскрытия и добычи твёрдых полезных ископаемых на основе анализа горно-геологических условий.
<b>ОПК-6</b> 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.	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 так же при строительстве и эксплуатации подземных объектов.	<i>Знать:</i> физико-механические свойства горных пород и их влияние при разрушении и параметры управления состоянием массива. <i>Уметь:</i> выбирать способы разрушения горных пород, параметры управления состоянием массива. <i>Владеть:</i> методиками расчёта разрушения горных пород и параметрами управления состоянием массива.

<i>Основы горного дела (открытая геотехнология)</i>		
<p><b>ОПК-10</b> Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>Анализирует, рассматривает и применяет основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p><i>Знать:</i> горно-геологические условия месторождений твердых полезных ископаемых для выбора параметров подготовки, выемки, транспортирования и отвалообразования на открытых горных работах. <i>Уметь:</i> анализировать горно-геологические условия при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых открытым способом. <i>Владеть:</i> методиками выбора вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>
<p><b>ОПК-2</b> 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, рассматривает и применяет основные навыки анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых открытым способом.</p>	<p><i>Знать:</i> свойства массива горных пород и их воздействие на выбор параметров основных технологических процессов открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> анализировать горно-геологические условия месторождений твердых полезных ископаемых и на основе анализа рассчитывать буровзрывные, выемочно-погрузочные и транспортно-отвальные работы. <i>Владеть:</i> методиками выбора вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>
<p><b>ОПК-6</b> 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>Анализирует и применяет закономерности поведения свойствами горных пород в процессах открытой разработки твердых полезных ископаемых.</p>	<p><i>Знать:</i> технологические параметры производственных процессов открытых горных работ и их связь со свойствами пород. <i>Уметь:</i> выбирать способы подготовки, выемки и перемещения и складирования горной массы на основе анализа и знаний закономерностей свойств массива горных пород при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых. <i>Владеть:</i> современными методиками обоснования технологических решений при добыче и переработке полезных ископаемых на предприятиях с открытым способом разработки.</p>
<i>Подземная разработка пластовых месторождений</i>		
<p><b>ПК-1</b> Способен обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых</p>	<p>Выполняет обоснование главных параметров шахты; проектирует схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием</p>	<p><i>Знать:</i> главные параметры шахты; схемы вскрытия шахтных полей; способы и схемы подготовки шахтных полей; околоствольные дворы; технологический комплекс</p>

<p>полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.</p>	<p>высокопроизводительного оборудования.</p>	<p>поверхности шахты; системы разработки; технологические схемы ведения очистных работ (отработки запасов); процессы при ведении очистных работ. <i>Уметь:</i> определять главные параметры шахт; обосновывать схемы вскрытия, способы и схемы подготовки, системы разработки конкретного шахтного поля; составлять техническую документацию по ведению очистных работ; владеть: способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации высокого технического уровня.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения</p>	<p>Анализирует разведанные запасы с точки зрения технологичности их отработки.</p>	<p><i>Знать:</i> параметры шахтного поля; конфигурации шахтных полей; влияние горно-геологических условий на проектирования технологической схемы шахты; классификацию запасов по технологичности отработки. <i>Уметь:</i> разделять запасы на части, с точки зрения технологичности их отработки; определять тип кровли пласта. <i>Владеть:</i> навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.</p>	<p>Планирует параметры горных работ с учетом их влияния на состояние массива.</p>	<p><i>Знать:</i> способы охраны горных выработок в зоне влияния очистных работ. <i>Уметь:</i> определять параметры вскрытия, подготовки и систем разработки с учётом геомеханических особенностей месторождения. <i>Владеть:</i> навыками оценки влияния очистных работ на состояния массива.</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p>	<p>Использует высокопроизводительное оборудование и эффективные формы организации горных работ.</p>	<p><i>Знать:</i> требования нормативных документов по выбору оборудования для отработки запасов. <i>Уметь:</i> выбирать оборудование и технологию для отработки запасов. <i>Владеть:</i> способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения.</p>
<p><b>ПК-5</b></p>	<p>Применяет методы обеспечения</p>	<p><i>Знать:</i> требования нормативных</p>

<p>Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.</p>	<p>документов по обеспечению промышленной безопасности при проектировании вскрытия, подготовки и отработки запасов. <i>Уметь:</i> проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях. <i>Владеть:</i> методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.</p>
<p><b>ПК-6</b> 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>Применяет законодательные основы недропользования, устраняет нарушения производственных процессов, ведёт учет выполняемых работ и текущих показателей производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства.</p>	<p><i>Знать:</i> законодательные основы недропользования и производственные процессы. <i>Уметь:</i> анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. <i>Владеть:</i> готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов.</p>
<p><i>Разработка мощных угольных пластов</i></p>		
<p><b>ПК-1</b> Способен обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.</p>	<p>Выполняет обоснование главных параметров шахты; проектирует схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием высокопроизводительного оборудования.</p>	<p><i>Знать:</i> параметры шахтного поля. <i>Уметь:</i> разделять запасы на части, с точки зрения технологичности их отработки; определять тип кровли. <i>Владеть:</i> навыками оценки технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; способами управления кровлей.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения.</p>	<p>Анализирует разведанные запасы с точки зрения технологичности их отработки.</p>	<p><i>Знать:</i> методы и средства пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов; историю освоения твердых полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> определять георесурсный потенциал месторождения. <i>Владеть:</i> навыками комплексной оценки технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способность оценивать, контролировать и управлять геомеханическим состоянием массива в зоне и вне зоны влияния горных работ.</p>	<p>Планирует параметры горных работ с учетом их влияния на состояние массива.</p>	<p><i>Знать:</i> технологию проведения вскрывающих выработок. <i>Уметь:</i> составлять технологические паспорта на основные производственные процессы.</p>



		<i>Владеть:</i> основными принципами технологий добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов.
<b>ПК-4</b> Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труд.	Использует высокопроизводительное оборудование и эффективные формы организации горных работ.	<i>Знать:</i> технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их применения; принципы технического руководства горными работами. <i>Уметь:</i> оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения; управлять процессами на производственных объектах. <i>Владеть:</i> способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию проходческих работ в соответствии с условиями их проведения. <i>Владеть:</i> готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.
<b>ПК-5</b> Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	<i>Знать:</i> принципы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду. <i>Уметь:</i> определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых. <i>Владеть:</i> навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых.
<b>Проектирование шахт</b>		
<b>ПК-2</b> Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения.	Анализирует разведанные запасы с точки зрения технологичности их отработки.	<i>Знать:</i> технологические системы шахт; организацию проектирования строительства и реконструкции шахт; информационное обеспечение проектных работ; методы принятия решений при проектировании шахт; методы моделирования и оптимизации параметров шахт; автоматизированного проектирования шахт; методы оценки качества проектных решений. <i>Уметь:</i> оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять выбор и расчет производительности средств

		механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений. <i>Владеть:</i> методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.
<b>ПК-5</b> Способен владеть методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	Применяет методы обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых.	<i>Знать:</i> методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений. <i>Владеть:</i> способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов пластовых месторождений; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки пластовых месторождений.
<i>Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</i>		
<b>ОПК-15</b> Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиями 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.	Анализирует проектные, технические и методические документы с точки зрения их соответствия требованиям нормативных документов.	<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.
<b>ОПК-16</b> Способен применять навыки разработки систем по	Производит оценку производственных процессов горного производства с точки	<i>Знать:</i> требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности,

<p>обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p>соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий. <i>Уметь:</i> эксплуатировать систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях. <i>Владеть:</i> разработкой технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов.</p>
<p><b>ОПК-17</b> 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>Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению промышленной безопасности.</p>	<p><i>Знать:</i> аварии на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации. <i>Уметь:</i> обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности. <i>Владеть:</i> оценкой риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли.</p>
<p><b>ОПК-9</b> 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.</p>	<p>Учитывает особенности горных и взрывных работ для их технического руководства.</p>	<p><i>Знать:</i> процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах. <i>Уметь:</i> разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности. <i>Владеть:</i> организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии.</p>
<p><i>Аэрология горных предприятий</i></p>		
<p><b>ОПК-16</b> Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности.</p>	<p><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. <i>Уметь:</i> распределять воздух в</p>

		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. <i>Владеть:</i> навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности.
<b>ОПК-17</b> 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.	Производит оценку производственных процессов горного производства с точки зрения возможности применения методов по обеспечению промышленной безопасности.	<i>Знать:</i> способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания; способы управления газовойделением при высоких нагрузках на очистной забой. <i>Уметь:</i> выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок; рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом. <i>Владеть:</i> навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации.
<b>ОПК-7</b> Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Использует санитарно-гигиенические нормативы и правила в соответствии с конкретными условиями процессов горного производства.	<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. <i>Уметь:</i> обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру. <i>Владеть:</i> навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий.
<b>Стационарные установки</b>		
<b>ПК-4</b> Способен выбирать высокопроизводительное	Проектирует стационарные установки для конкретных условий эксплуатации	<i>Знать:</i> современные отечественные и зарубежные достижения в области

<p>оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p>		<p>стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок их устройство и принцип действия. <i>Уметь:</i> проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки с современным оборудованием для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности. <i>Владеть:</i> методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок.</p>
<b>Подземный транспорт</b>		
<p><b>ПК-4</b> Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p>	<p>Организует эффективную и безопасную эксплуатацию транспортных машин</p>	<p><i>Знать:</i> технологические схемы транспорта горных предприятий и конструкции применяемых транспортных машин. <i>Уметь:</i> выбирать в соответствии горнотехническими условиями высокопроизводительное оборудование для ведения подготовительных и очистных работ. <i>Владеть:</i> методиками расчета транспортных машин</p>
<b>Горные машины и оборудование</b>		
<p><b>ПК-4</b> Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p>	<p>Позволяет эффективно выбирать высокопроизводительные горные машины и оборудование, установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p>	<p><i>Знать:</i> технические характеристики, конструктивные особенности горных машин и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, передовые методы и формы организации производства и труда. <i>Уметь:</i> технически грамотно выбирать горные машины и оборудование, установки в определенных условиях их применения, для ведения подготовительных и очистных работ, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда. <i>Владеть:</i> актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать горные машины и оборудования, установки для ведения подготовительных и очистных работ в соответствии с условиями их применения, внедрения передовых методов и форм организации производства и труда.</p>

<i>Основы обогащения и переработки полезных ископаемых</i>		
<p><b>ОПК-14</b> Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p>ОПК-14.1 Разрабатывает проекты по добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом последних достижений науки и техники.</p>	<p><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.</p>
<p><b>ОПК-6</b> 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>ОПК-6.1 Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива.</p>	<p><i>Знать:</i> физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> синтезировать и критически резюмировать полученную информацию. <i>Владеть:</i> научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых.</p>
<i>Технология и безопасность взрывных работ</i>		
<p><b>ОПК-15</b> 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><i>Знать:</i> 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. <i>Уметь:</i> профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности</p>

		<p>персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения.</p>
<p><b>ОПК-17</b> 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><i>Знать:</i> 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><i>Уметь:</i> использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> 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><b>ОПК-9</b> 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.</p>	<p>Осуществляет проектирование и техническое руководство взрывными работами при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p><i>Знать:</i> 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 безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ.</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы,</p>

		<p>приборы и оборудование для их механизации; организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль и качества.</p> <p><i>Владеть:</i> 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>
<i>Геодезия</i>		
<p><b>ОПК-12</b> Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.</p>	<p><i>Знать:</i> основные понятия и задачи, решаемые в геодезии; устройство и принцип действия геодезических приборов; методы и средства геодезических измерений; способы построения горно-графической документации.</p> <p><i>Уметь:</i> решать геодезические задачи по картам; определять пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов; осуществлять геодезические измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических измерений, вычислений и графических построений; читать горно-графическую документацию.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических измерений.</p>
<i>Маркшейдерия</i>		
<p><b>ОПК-12</b> Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p>	<p>Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.</p>	<p><i>Знать:</i> основные понятия и задачи, решаемые в маркшейдерии; методы и средства маркшейдерских измерений; способы построения горно-графической документации.</p> <p><i>Уметь:</i> решать маркшейдерские задачи по маркшейдерским чертежам; осуществлять маркшейдерские измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты маркшейдерских измерений, вычислений и</p>



		<p>графических построений; читать горно-графическую документацию.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией и основными понятиями в области маркшейдерии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов маркшейдерских измерений.</p>
<b>Электропривод и автоматизация горного производства</b>		
<p><b>ПК-2</b></p> <p>Способен владеть навыками комплексной оценки, технологичности отработки и использования выработанных пространств разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых, знать историю их освоения</p>	<p>Владеет навыками выбора электроприводов установок горного производства, знает основные направления автоматизации приточной вентиляции, конвейерного транспорта, очистных комбайнов и проходческих машин, умеет рассчитывать электроприводы установок горного производства.</p>	<p><i>Знать:</i> основные направления автоматизации приточной вентиляции, конвейерного транспорта, очистных комбайнов и проходческих машин.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать электроприводы установок горного производства.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора электроприводов установок горного производства.</p>
<p><b>ПК-4</b></p> <p>Способен выбирать высокопроизводительное оборудование и установки для ведения подготовительных и очистных работ и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.</p>	<p>Выбирает энергоэффективные двигатели постоянного и переменного тока оборудования для ведения подготовительных и очистных работ, знает энергетические режимы и способы регулирования координат электропривода с двигателями постоянного и переменного тока, умеет исследовать компьютерную систему управления конвейерной линией.</p>	<p><i>Знать:</i> энергетические режимы и способы регулирования координат электропривода с двигателями постоянного и переменного тока.</p> <p><i>Уметь:</i> исследовать компьютерную систему управления конвейерной линией.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью выбирать энергоэффективные двигатели постоянного и переменного тока оборудования для ведения подготовительных и очистных работ.</p>

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ДПП по направлению «Подземная разработка пластовых месторождений»**

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. Курсовые проекты (работы) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются 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 профессиональной переподготовки «Подземная разработка пластовых месторождений»

### ***Основы горного дела***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов (*разделы: «Подземная геотехнология», «Открытая геотехнология»*).

Содержание дисциплины по разделам:

*«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.

*«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 земель и отводов;

### ***Подземная разработка пластовых месторождений***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 60 часов.

Содержание дисциплины: Тенденции и направления развития научно-технического прогресса подземной разработки пластовых месторождений; основные принципы, структура производственных процессов и стадий разработки пластовых месторождений; вскрытие запасов шахтных полей; подготовка запасов шахтных полей; технологии очистных работ при подземной разработке пластовых месторождений; системы разработки пластовых месторождений; процессы обеспечения очистных работ; технологические схемы комплекса поверхности шахт; технологические схемы шахт.

### ***Разработка мощных угольных пластов***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 50 часов.

Содержание дисциплины: Особенности и трудности разработки мощных пластов. Нарушенность угольных пластов, отжим угля в очистных забоях, самовозгораемость угля и динамические проявления. Процессы выемки и транспортирования угля, крепления кровли. Механизированные комплексы для выемки мощных пластов. Способы закладки: пневматический, гидравлический. Твердеющая закладка. Системы разработки мощных пластов.

### ***Проектирование шахт***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 46 часов.

Содержание дисциплины:

Организация проектирования горных предприятий. Содержание проектов строительства и реконструкции горных предприятий. Информационная база проектирования. Основные требования горного законодательства к проектированию и строительству горных предприятий и подземных сооружений. Методы определения проектных параметров горных предприятий. Основные методические принципы анализа и синтеза технологической схемы предприятия. Проектирование основных параметров предприятия и его рациональной технологической схемы. Обоснование структур механизации горных работ. Принципы выбора прогрессивных средств механизации горных работ. Проектирование механизации подготовительных и очистных работ. Оценка эффективности и качества проектных решений. Измерение эффективности и качества проектов. Основные принципы автоматизированного проектирования предприятий. Основные принципы автоматизированного проектирования предприятий.

### ***Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Основные принципы обеспечения безопасности. Своды

наилучшей практики Международной организации труда для подземных горных работ. Государственное регулирование обеспечения безопасного ведения горных работ на предприятиях угольной отрасли. Опасные и вредные факторы горного производства. Виды аварий и инцидентов. Организация и управление безопасностью работ на горном предприятии. Оценка риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли. Обеспечение готовности предприятия к ликвидации аварий. Основы горноспасательного дела. Задачи, функции и структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ).

### ***Аэрология горных предприятий***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 40 часов.

Содержание дисциплины: Состав атмосферы. Метан. Пыль, как вредный и

опасный производственный фактор горных предприятий. Тепловой режим горных предприятий. Основные законы аэростатики. Основные законы аэродинамики. Аэродинамическое сопротивление горных выработок. Шахтные вентиляционные сети (ШВС). Источники тяги в шахтах (разрезах). Работа вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть. Регулирование распределения воздуха в шахтной вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт. Утечки воздуха в шахтах. Вентиляционные сооружения на шахтах. Дегазация. Управление вентиляцией шахты. Вентиляция при строительстве выработок большой протяженности. Вентиляция при проходке стволов и выработок околоствольного двора. Вентиляция тоннелей при их сооружении и эксплуатации. Термодинамика атмосферы разрезов. Динамика распространения вредностей на разрезах. Естественный воздухообмен на разрезах. Искусственная вентиляция разрезов. Вентиляция шахт. Вентиляция разрезов. Вентиляция предприятий по обогащению и переработке угля.

### ***Стационарные установки***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 25 часов.

Содержание дисциплины: История развития и современное состояние

стационарных установок. Развитие науки, достижения отечественных инженеров и ученых. Характеристика области применения и условий эксплуатации стационарных установок. Основы общей теории насосов и вентиляторов. Водоотливные установки. Вентиляторные установки. Компрессорные установки. Подъемные установки.

### ***Подземный транспорт***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Содержание дисциплины: Общие сведения о подземном транспорте. Понятия, общие вопросы теории и расчёта транспортных машин. Критерии выбора транспортных машин. Вывод уравнений движения транспортных машин. Транспортные машины непрерывного действия. Физические основы передачи тягового усилия трением. Транспортные машины периодического действия. Реализация силы тяги и силы торможения. Самоходный транспорт. Вспомогательный транспорт, оборудование погрузочных пунктов и околоствольных дворов шахт.

### ***Горные машины и оборудование***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 40 часов.

Условия работы горных машин и требования предъявляемые к ним. Классификация и систематизация горных машин для механизации горных работ. Основные закономерности механического разрушения горных пород рабочим инструментом горных машин. Породоразрушающие инструменты, их типы и основные параметры. Бурильные машины, их характеристики, типоразмеры и принцип действия. Проходческие комбайны, их характеристики, типоразмеры и принцип действия. Очистные комбайны, их характеристики, типоразмеры и принцип действия. Механизированные крепи, их характеристики, типоразмеры и принцип действия. Карьерные буровые станки, их характеристики и принцип действия. Карьерные выемочно-погрузочные машины, их характеристики и принцип действия. Драглайны. Роторные и многочерпаковые экскаваторы. Драги.

### ***Основы обогащения и переработки полезных ископаемых***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа.

Содержание дисциплины: общие сведения о дисциплине; научная терминология в области обогащения; физически 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 Ростехнадзором 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 30 часов

Содержание дисциплины: Геодезические приборы и методы производства геодезических работ, выполняемых на всех этапах освоения месторождений полезных ископаемых: при разведке МПИ, при строительстве и эксплуатации горных предприятий, их ликвидации.

### ***Маркшейдерия***

Общая трудоемкость составляет 30 часов

Содержание дисциплины: Методы и приемы проведения основных видов маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений, общие задачи маркшейдерского и горно-геометрического обеспечения разработки месторождений полезных ископаемых.

### ***Электропривод и автоматизация горного производства***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 45 часов.

Содержание дисциплины: Общие сведения об электроприводе. Регулирование координат электропривода с двигателем постоянного тока независимого возбуждения (ДПТнв). Регулирование координат электропривода с асинхронным двигателем (АД). Типы построения систем управления электроприводов. Задачи управления электроприводами. Автоматизация буровых работ. Автоматизация конвейерного транспорта. Автоматизация очистных комбайнов и проходческих машин. Автоматизация угледобывающих комбайнов (УК).

### ***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 дополнительной профессиональной программы

Реализация ДПП профессиональной переподготовки по направлению «Подземная разработка пластовых месторождений» 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 НПП (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых дополнительными рабочими программами дисциплин.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ.

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

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

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП 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 «Подземная разработка пластовых месторождений»**

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 профессиональной переподготовки 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 студентов - 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 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 слушателя выпускника по направлению «Подземная разработка пластовых месторождений»

### Требования к выпускной квалификационной работе:

Выпускная квалификационная работа представляется к защите в виде печатного теста. Требования к содержанию, объему и структуре работы определяются выпускающей кафедрой на основании Положения о проведении итоговой аттестации 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.