









Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Рувич Александр Владимирович, к.г.-м.н., доцент, зав. кафедрой Горное дело, -  
руководитель проектной группы;

- Гриб Николай Николаевич, д.т.н., профессор кафедры ГД;

- Рочев Виктор Федорович, к.т.н., доцент кафедры ГД.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры Горное дело.


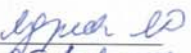

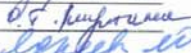

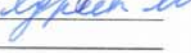
|  | Зав. кафедрой  | Руководитель программы   |
|--|--|--|
| протокол № 15 от «05» 04 2018г             |  / Рувич А.В. |  / Рувич А.В. |
| протокол № 24 от «30» 04 2019г             |  / Рувич В.Ф. |  / Рувич В.Ф. |
| протокол № 07 от «13» 02 2020г             |  / Рувич В.Ф. |  / Рувич В.Ф. |
| протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г | _____ / _____  | _____ / _____  |
| протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г | _____ / _____  | _____ / _____  |
| протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г | _____ / _____  | _____ / _____  |
| протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г | _____ / _____  | _____ / _____  |

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО

Сроки/ дата проведения нормоконтроля

 /   
 /   
 /   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

23.04.2018  
20.05.2019  
29.04.2020  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

РЕКОМЕНДОВАННО

Учебно-методическим советом института

Председатель УМС - Директор

протокол № 08 от «26» 04 2018г  
протокол № 18 от «23» 05 2019г  
протокол № 06 от «27» 04 2020г  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

 /  /   
 /  /   
 /  /   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |
|---|--|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....  |  |
| 1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта (или квалификационными характеристиками ЕКС)..... |  |
| 1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «...», к выполнению которых готовится выпускник программы специалитета.....                     |  |
| 1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности).....                         |  |
| 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....  |  |
| 2.1. Учебный план .....   |  |
| 2.2. Календарный учебный график .....   |  |
| 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....  |  |
| 3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей).....   |  |
| 3.2. Программы практик .....  |  |
| 3.3. Программа государственной итоговой аттестации .....  |  |
| 3.4. Матрица компетенций .....  |  |
| 3.5. Фонд оценочных средств .....   |  |
| 3.6. Методические материалы .....   |  |
| 3.7. Список основной учебной литературы .....   |  |
| 4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....  |  |
| 4.1. Кадровое обеспечение .....   |  |
| 4.2. Материально-техническое обеспечение .....  |  |
| 4.3. Библиотечное и информационное обеспечение .....  |  |
| Приложение 1.....   |  |
| Приложение 2.....   |  |
| Приложение 3.....   |  |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Описание образовательной программы<sup>1</sup>

|   |   |
|---|---|
| Код и наименование специальности                      | 21.05.04 Горное дело  |
| Направленность (профиль) программы                    | Открытые горные работы  |
| Уровень высшего образования                           | специалитет   |
| Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение | Русский язык  |
| Управление образовательной программой                 | Программа является междисциплинарной. Выпускающей кафедрой по ОПОП является кафедра «Горное дело» ТИ (ф) СВФУ.<br>Руководство ОПОП осуществляется доцентом, к.г.-м.н. кафедры «Горное дело» А.В. Руковичем<br>В принятии решений по управлению и развитию ОПОП участвуют коллегиальные органы (Учебно-методический совет, Ученый совет института), потенциальные работодатели предприятия АО Холдинговая Компания «Якутуголь»; ООО «Колмар»: ГОК «Денисовский», ГОК «Инаглинский». ОАО «Эльгауголь»   |
| Основные характеристики образовательной программы     | <u>Форма обучения</u> – очная/заочная.<br><u>Нормативный срок освоения</u> – 5,5/6,5 лет.<br><u>Трудоемкость освоения:</u> объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.<br><u>Сетевая форма реализации:</u> нет.<br><u>Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения:</u><br>- возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет;<br>- возможность освоения части ОПОП с применением ДОТ и электронного обучения: да.<br>- после освоения ОПОП по специальности 21.05.04 «Горное дело» и защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация – Горный инженер (специалист). |
| Квалификация, присваиваемая                           | Горный инженер (специалист)   |

<sup>1</sup>Для размещения на сайте.

|                        |   |
|------------------------|---|
| выпускникам            |   |
| Основные работодатели  | <p>Филиалы АО Холдинговая Компания «Якутуголь»;<br/> Филиалы ОАО Угольная Компания «Нерюнгриуголь»<br/> ОАО «Эльгауголь»</p>  |
| Целевая направленность | <p>Лица, имеющие документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании. Абитуриенты должны иметь подготовку по физике, математике и русскому языку в пределах требований, установленных Правилами приема СВФУ.</p>  |
| Структура программы    | <p>Структура программы специальности включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специальности, имеющих различную специальность образования в рамках одного направления подготовки.</p> <p>Программа специалитета состоит из следующих блоков:</p> <p>Блок 1 Дисциплины (модули) – 279 з.е., в том числе базовая часть – 224 з.е., в том числе дисциплины (модули) специализации 30 з.е.</p> <p>вариативная часть – 55 з.е., в том числе базовая часть 55 з.е.</p> <p>Блок 2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа – 45 з.е.</p> <p>Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 6 з.е. (базовая часть).</p>   |
| Цели программы         | <p><b>Миссия ОПОП:</b> подготовка конкурентоспособных специалистов в области горного дела, научное и кадровое обеспечение предприятий горнодобывающей отрасли региона и страны.</p> <p><b>Цели ОПОП:</b></p> <p>1) подготовка исследователей в области горного дела, способных осуществлять научно-исследовательскую деятельность по горной проблематике с учетом новейших мировых достижений;</p> <p>2) подготовка специалистов, обладающих навыками, достаточными для качественного осуществления производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной деятельностью.</p> <p><b>Актуальность подготовки специалистов 21.05.04 Горное дело, специализация «Открытые горные работы»</b> определяется тем, что по запасам многих видов природных ресурсов Республика Саха (Якутия) является лидером в России и мире. Добыча и переработка полезных ископаемых останется в перспективе одним из стратегических направлений экономики региона. Поэтому необходимость подготовки горных инженеров, обеспечивающих эффективное развитие горного производства при эксплуатации месторождений полезных ископаемых, продолжает оставаться актуальной задачей. Общая профессиональная и специальная подготовка горного инженера позволяет успешно выполнять различные виды профессиональной деятельности.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>Характеристики профессиональной деятельности выпускников</p> | <p><b>Область профессиональной деятельности</b> выпускников, освоивших программу специалитета, включает инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.</p> <p><b>Объектами профессиональной деятельности</b> выпускников, освоивших программу специалитета, являются:</p> <p>недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;</p> <p>техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.</p> <p><b>Виды профессиональной деятельности</b>, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:</p> <p><b>производственно-технологическая;</b></p> <p><b>организационно-управленческая;</b></p> <p><b>научно-исследовательская;</b></p> <p><b>проектная.</b></p> <p><b>Специализация</b>, по которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:</p> <p>№3 Открытые горные работы.</p> <p>Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:</p> <p><b>производственно-технологическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;</li> <li>- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;</li> <li>- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;</li> <li>- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</li> </ul> |
|---|--|

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

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

**организационно-управленческая деятельность:**

- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;

- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;

- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;

- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);

- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления;

**научно-исследовательская деятельность:**

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;

- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;

- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;

- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;

- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах,

обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

**проектная деятельность:**

- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;

- обосновывать параметры горного предприятия;

- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;

- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;

- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;

- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий;

в соответствии со специализацией

**специализация № 3 «Открытые горные работы»:**

- выполнение комплексного обоснования открытых горных работ;

- владение знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;

- обоснование главных параметров карьера, вскрытия карьерного поля, систем открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизации открытых горных работ, методов профилактики аварий и способов ликвидации их последствий;

- разработка отдельных частей проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности;

- проектирование природоохранной деятельности;

- использование информационных технологий при проектировании и эксплуатации карьеров.

Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС

**Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС)**  
**Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр**

Раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 N 82



|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Требования к квалификации.</b></p> <p>Инженер по горным работам I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по горным работам II категории не менее 3 лет.</p> <p>Инженер по горным работам II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по горным работам не менее 3 лет.</p> <p>Инженер по горным работам: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника I категории не менее 3 лет.</p>   |
| <p>Требования к результатам освоения программы (в соответствии с ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)</p> | <p>В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.</p> <p>Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими <b>общекультурными компетенциями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</li> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);</li> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);</li> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</li> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);</li> <li>- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);</li> <li>- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);</li> <li>- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</li> </ul> <p>Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими <b>общепрофессиональными компетенциями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</li> </ul> |

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);

- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);

- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);

- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);

- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);

- владением методами анализа, знанием 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 сооружений (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

**производственно-технологическая деятельность:**

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

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

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

- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче

твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);

- готовностью демонстрировать, навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);

- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);

- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);

**организационно-управленческая деятельность:**

- владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9);

- владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10);

- способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);

- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);

- умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);

**научно-исследовательская деятельность:**

- готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14);

- умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);

- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные

исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);

- готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);

- владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);

**проектная деятельность:**

- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);

- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);

- готовностью демонстрировать 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 (ПК-21);

- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22).

**специализация № 3 «Открытые горные работы»:**

-готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3.1);

-владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3.2);

-способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий (ПСК-3.3);

-способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности (ПСК-3.4);

-способностью проектировать природоохранную деятельность

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | (ПСК-3.5);<br>-готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров (ПСК-3.6).   |
| Дисциплины (модули) | <p><b>Б.1 Базовая часть -224 зач.ед.</b></p> <p>Б1.Б.01 Философия</p> <p>Б1.Б.02 Иностранный язык</p> <p>Б1.Б.03 Русский язык и культура речи</p> <p>Б1.Б.04. Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.Б.05 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1. Б.06 Основы права</p> <p>Б1.Б.07 История</p> <p>Б1.Б.08 Экономика</p> <p>Б1.Б.09 Введение в специальность</p> <p>Б1.Б.10 Социокультурный модуль</p> <p><i>Б1.Б.10.01 Социология</i></p> <p><i>Б1.Б.10.02 Культурология</i></p> <p><i>Б1.10.03 Психология</i></p> <p>Б1.Б.11 Математика</p> <p>Б1.Б.12 Физика</p> <p>Б1.Б.13 Химия</p> <p>Б1.Б.14 Информатика</p> <p>Б1.Б.15 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</p> <p><i>Б1.Б.15.01 Начертательная геометрия и инженерная графика</i></p> <p><i>Б1.Б.15.02 Компьютерная графика</i></p> <p>Б1.Б.16 Механика</p> <p><i>Б1.Б.16.01 Теоретическая механика</i></p> <p><i>Б1.Б.16.02 Прикладная механика</i></p> <p><i>Б1.Б.16.03 Сопротивление материалов</i></p> <p>Б1.Б.17 Теплотехника</p> <p>Б1.Б.18 Электротехника</p> <p>Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</p> <p>Б1.Б.20 Материаловедение</p> <p>Б1.Б.21 Геология</p> <p>Б1.Б.22 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</p> <p>Б1.Б.23 Аэрология горных предприятий</p> <p>Б1.Б.24 Технология и безопасность взрывных работ</p> <p>Б1.Б.25 Геомеханика</p> <p>Б1.Б.26 Основы горного дела</p> <p><i>Б1.Б.26.01 Открытая геотехнология</i></p> <p><i>Б1.Б.26.02 Подземная геотехнология</i></p> <p><i>Б1.Б.26.03 Строительная геотехнология</i></p> <p>Б1.Б.27 Обогащение полезных ископаемых</p> <p>Б1.Б.28 Геодезия и маркшейдерия</p> <p><i>Б1.Б.28.01 Геодезия</i></p> <p><i>Б1.Б.28.02 Маркшейдерия</i></p> <p>Б1.Б.29 Специализация</p> <p><i>Б1.Б.29.01 Проектирование карьеров</i></p> <p><i>Б1.Б.29.02 Рациональное использование и охрана природных ресурсов</i></p> |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <p><i>Б1.Б.29.03 Процессы открытых горных работ</i><br/> <i>Б1.Б.29.04 Технология и комплексная механизация открытых горных работ</i><br/> Б1.Б.30 Горные машины и оборудование<br/> Б1.Б.31 Горно-промышленная экология<br/> Б1.Б.32 Экономика и менеджмент горного производства<br/> <b>Б1.В Вариативная часть -55 зач.ед.</b><br/> <i>Б1.В.01 Информационные технологии в горном деле</i><br/> <i>Б1.В.02 Иностраннный язык в профессиональной деятельности</i><br/> <i>Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования в горном деле</i><br/> <i>Б1.В.04 Комбинированная система разработки месторождений</i><br/> <i>Б1.В.05 Электроснабжение открытых горных работ</i><br/> <i>Б1.В.06 Планирование открытых горных работ</i><br/> <i>Б1.В.07 Физика горных пород</i><br/> Б1.В.08 Физическая культура и спорт (по выбору)<br/> <b>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору</b><br/> <i>Б1.В.ДВ.01.01 Карьерный транспорт</i><br/> <i>Б1.В.ДВ.01.02 Эксплуатация карьерного оборудования</i><br/> <b>Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору</b><br/> <i>Б1.В.ДВ.02.01 Делопроизводство</i><br/> <i>Б1.В.ДВ.02.02 Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения</i><br/> <b>Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору</b><br/> <i>Б1.В.ДВ.03.01 Конфликтология в профессиональной деятельности</i><br/> <i>Б1.В.ДВ.03.02 Психология в профессиональной деятельности</i><br/> <b>Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору</b><br/> <i>Б1.В.ДВ.04.01 Техника безопасности в электроустановках</i><br/> <i>Б1.В.ДВ.04.02 Правила технической эксплуатации в электроустановках</i><br/> <b>Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору</b><br/> <i>Б1.В.ДВ.05.01 Горная теплофизика</i><br/> <i>Б1.В.ДВ.05.02 Разрушение горных пород взрывом</i><br/> <b>Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору</b><br/> Б1.В.ДВ.06.01 Методология науки и научных исследований<br/> Б1.В.ДВ.06.02 Патентоведение<br/> <b>Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору</b><br/> <i>Б1.В.ДВ.07.01 Открытая разработка рудных месторождений</i><br/> <i>Б1.В.ДВ.07.01 Открытая разработка россыпных месторождений</i></p> |
| Факультативы | <p>ФТД.В.01 Избранные вопросы математики<br/> ФТД.В.02 Практическая грамматика английского языка<br/> ФТД.В.03 Основы проектирования в программе AutoCad</p>  |
| Практики     | <p>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) – 45 зач.ед.<br/> входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.<br/> Тип учебной практики:<br/> практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способы проведения учебной</p>  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>практики: стационарная; выездная.<br/>         Типы производственной практики:<br/>         практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;<br/>         технологическая практика;<br/>         научно-исследовательская работа.<br/>         Способы проведения производственной практики:<br/>         стационарная; выездная.<br/>         Б2.Б.01 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая). Способ – стационарная. Форма – дискретная.<br/>         Б2.Б.02 (У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая). Способ – стационарная. Форма – дискретная.<br/>         Б2.Б.03 (Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа. Способ – выездная. Форма – дискретная.<br/>         Б2.Б.04 (П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная). Способ – выездная. Форма – дискретная.<br/>         Б2.Б.05 (П) Производственная I Технологическая практика. Способ – выездная. Форма – дискретная.<br/>         Б2.Б.06 (П) Производственная II Технологическая практика. Способ – выездная. Форма – дискретная.<br/>         Б2.Б.07 (П) Производственная преддипломная практика для выполнения квалификационной работы. Способ – выездная. Форма – дискретная.</p> |
| Государственная итоговая аттестация | <p>Б3. Государственная итоговая аттестация – 6 зач.ед.<br/>         Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.</p>  |
| Практическая подготовка             | <p>Образовательная деятельность в сфере практической подготовки организована при реализации следующих учебных предидетов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы предусмотренных учебным планом:<br/>         Б1.Б.15 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.16 Механика, Б1.Б.17 Теплотехника, Б1.Б.18 Электротехника, Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Б1.Б.20 Материаловедение, Б1.Б.21 Геология, Б1.Б.22 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Б1.Б.23 Аэрология горных предприятий, Б1.Б.24 Технология и безопасность взрывных работ, Б1.Б.25 Геомеханика, Б1.Б.26 Основы горного дела, Б1.Б.27 Обогащение полезных ископаемых, Б1.Б.28 Геодезия и маркшейдерия, Б1.Б.29.01 Проектирование карьеров, Б1.Б.29.02 Рациональное использование и охрана природных ресурсов, Б1.Б.29.03 Процессы открытых горных работ, Б1.Б.29.04 Технология и комплексная механизация открытых горных работ, Б1.Б.30 Горные машины и оборудование, Б1.Б.31 Горно-промышленная экология, Б1.Б.32 Экономика и менеджмент горного производства, Б1.В.01 Информационные технологии в горном деле, Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования в горном деле, Б1.В.04 Комбинированная сис-</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>тема разработки месторождений, <i>Б1.В.05</i> Электроснабжение открытых горных работ, <i>Б1.В.06</i> Планирование открытых горных работ, <i>Б1.В.07</i> Физика горных пород, <i>Б1.В.ДВ.01.01</i> Карьерный транспорт, <i>Б1.В.ДВ.01.02</i> Эксплуатация карьерного оборудования, <i>Б1.В.ДВ.04.01</i> Техника безопасности в электроустановках, <i>Б1.В.ДВ.04.02</i> Правила технической эксплуатации в электроустановках, <i>Б1.В.ДВ.07.01</i> Открытая разработка рудных месторождений, <i>Б1.В.ДВ.07.01</i> Открытая разработка россыпных месторождений.</p> <p><i>Б2.Б.01 (У)</i> Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)</p> <p><i>Б2.Б.02 (У)</i> Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая).</p> <p><i>Б2.Б.03 (Н)</i> Производственная практика: Научно-исследовательская работа</p> <p><i>Б2.Б.04 (П)</i> Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная)</p> <p><i>Б2.Б.05 (П)</i> Производственная I Технологическая практика</p> <p><i>Б2.Б.06 (П)</i> Производственная II Технологическая практика</p> <p><i>Б2.Б.07 (П)</i> Производственная преддипломная практика для выполнения квалификационной работы</p> |
| <p>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p> | <p>Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам.</p> <p>Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета должна составлять не менее 70 процентов. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 60 процентов.</p> <p>Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета должна быть не менее 8 процентов.</p>                      |
| <p>Электронно-библиотечные</p>   | <p>При реализации программы специалитета каждый обучающийся</p>   |



|   |   |
|---|---|
| <p>системы и электронная инфор-мационно-образова-тельная среда</p>    | <p>в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде ТИ(ф) СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда ТИ(ф) СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ТИ(ф) СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих-</p>  |
| <p>Материально техническая база и учебно-методическое обеспечение</p> | <p>ТИ(ф) СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронными библиотечными системами.</p> <p>Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.</p> <p>Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным основным образовательным программам.</p> <p>Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Библиотечный фонд ТИ(ф) СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания из основной литературы, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. И не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.</p> |
| <p>Ведущие преподаватели</p>  | <p>Рукович А.В.- и.о. зав.кафедрой, к.г-м.н., доцент<br/> Гриб Н.Н. –д.т.н., профессор<br/> Рочев В.Ф.- к.т.н.<br/> Литвиненко А.В. – к.т.н.<br/> Павлов С.С –к.г-м.н. , доцент<br/> Москаленко Т.В. – к.т.н.<br/> Ворсина Е.В.- к.т.н., доцент<br/> Редлих Э.Ф. – ст.преподаватель</p>   |
| <p>Перечень вступительных</p>   | <p>Математика-ЕГЭ</p>   |

|           |   |
|-----------|---|
| испытаний | Физика-ЕГЭ<br>Русский язык-ЕГЭ  |
| Контакты  | Руководитель ОПОП:<br>И.О. Зав. кафедрой «Горное дело», Рукович А.В.<br>Эл.почта, т.+79241607535 raul1975@mail.ru |

## 1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта

### 1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт

#### Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр

Раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 N 82

к выполнению которых готовится выпускник программы специалитета

#### **Инженер по горным работам**

**Должностные обязанности.** Осуществляет технико-технологическое обеспечение горных работ. Участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической части проектно-сметной документации. Участвует в организации и ликвидации горных работ. Составляет графики сооружения горных выработок, участвует в расстановке горнопроходческих бригад по объектам работ и определении их оснащения техническими средствами. Разрабатывает проекты и технологию проходки горных выработок, паспорта буровзрывных работ и крепления выработок, а также другую техническую документацию на проходку горных выработок и контролирует ее исполнение. Обобщает, обрабатывает и анализирует данные о работе горнопроходческих бригад и оборудования. Анализирует причины простоев, аварий и брака при производстве горных работ. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации проведения и повышению эффективности горных работ, рациональному использованию рабочего времени горнопроходческих бригад, повышению безопасности и предупреждению аварий и осложнений на горных работах. Контролирует соблюдение буровыми бригадами производственной и технологической дисциплины, требований к качеству горных работ, правил эксплуатации горнопроходческого оборудования, охраны труда, противопожарной защиты, мер по охране недр и окружающей среды. Совместно с механиком по горным работам разрабатывает графики ремонта и технического обслуживания горнопроходческого оборудования и контролирует их выполнение. Участвует в планировании и организации обеспечения горнопроходческих бригад материально-техническими ресурсами и контролирует рациональность их использования. Обеспечивает составление необходимой документации для оформления разрешений на хранение, перевозку взрывчатых материалов и ведения буро-взрывных работ. Участвует в составлении заявок на требуемые взрывчатые материалы, горное оборудование, инструмент и средства безопасности, а также в их распределении по объектам. Осуществляет контроль за состоянием, хранением и эксплуатацией горнопроходческого оборудования, инструмента и других технических средств. Участвует в работе по внедрению новой техники и технологии, рационализации, изобретательству, нормированию труда. Изучает и анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт производства горных работ, участвует в его распространении на горных работах. Ведет

установленный учет и составляет необходимую отчетность. Принимает участие в повышении квалификации рабочих на горных работах.

**Должен знать:** законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; организационно-распорядительные документы и методические материалы, касающиеся производства горных работ; основы геологии; общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ; назначение и конструкции горных выработок; требования и порядок разработки проектно-производственной документации на проходку горных выработок; организацию производственных процессов и технологию проходки горных выработок; порядок оформления документов на производство работ в условиях и с материалами, требующими специальных разрешений, оформления и согласования; технические и геологические требования, предъявляемые к отбору проб и качеству горных работ; правила технической эксплуатации и обслуживания горнопроходческого оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, средств защиты, инструмента; причины и условия возникновения геологических ос-ложнений, технико-технологических нарушений, неполадок, аварий в горных выработках и способы их предупреждения и ликвидации; порядок и средства контроля за состоянием горных выработок; тре-бования техники безопасности и правила ведения буровзрывных работ; нормы расхода и правила хранения материалов, применяемых при проходке горных выработок; виды, характеристики взрывчатых материалов, правила их применения, транспортировки, учета и хранения; технологию опробования, требования, предъявляемые к отбору и качеству проб; правила учета и хранения геологического материала (керна, проб и т.п.); формы и порядок ведения производственной и отчетной документации; порядок планирования, проектирования и основы финансирования горных работ; нормы и расценки на горные работы, порядок их пересмотра; действующие положения по оплате труда работников; требования Госгортехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии горных работ; основы экономики геологоразведочных и горных работ; основы трудового законодательства; прави-ла противопожарной защиты; правила по охране труда.

### 1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)

#### Общекультурные компетенции

| Компетенции  | Квалификационные характеристики  |
|--|--|
| способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); | <p><i>Знать:</i> основные законы развития современной социальной и культурной среды; основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; принципы организации научного исследования, способы достижения и построения научного знания.</p> <p>-понятие и виды социальных норм; понятие и признаки права, понятие и характеристику правоотношений, понятие и признаки, основания и виды юридической ответственности; что работа с персоналом должна рассматриваться как система.</p> <p>-значение слова «экономика», основные задачи экономической науки; существо концепции ограниченности ресурсов индивида и общества, необходимость выбора; существо категории «альтернативная стоимость» и ее значение в принятии решений; значение маржиналь-</p> |

ных (предельных) величин, существо маржинального (предельного) анализа; показатели эластичности, их смысл и значение для экономического анализа; понятие эффекта отдачи от масштаба производства; содержание совершенной конкуренции, монополии, монополистической конкуренции и олигополии.

*Уметь:* мыслить в масштабах целей, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в профессиональной деятельности и к жизненным ситуациям, мыслить в масштабах целей.

-использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;

понять принципы организации научного исследования, - мыслить в масштабах целей, анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы в профессиональной деятельности и к жизненным ситуациям, мыслить в масштабах целей способы достижения и построения научного знания.

-объяснить существо и формы обмена; объяснить существо закона уменьшающейся маржинальной (предельной) производительности; анализировать затраты фирмы, знать и понимать условие максимизации прибыли.

*Владеть:* моральными нормами и основами нравственного поведения; принципами, методами, основными формами теоретического мышления; навыками создания проектов организации социально-экономических и культурных процессов общества; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

-навыками рациональной подготовки к обобщению и анализу информации; навыками работы с нормативно-правовыми актами, навыками анализа правовых норм, навыками рациональной подготовки к обобщению и анализу информации.

-объяснить существо и формы обмена; объяснить существо закона уменьшающейся маржинальной (предельной) производительности; анализировать затраты фирмы, знать и понимать условие максимизации прибыли.

- основными и специальными методами исследования; методами построения речи и культурой мышления; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; навыками делать выводы по результатам расчёта показателей и предлагать решения по их улучшению; навыками управленческих решений, а также уметь обосновать предложения по управлению экономическими процессами на производстве.

|  |  |
|--|--|
|  | <p><i>Знать :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;</li> <li>-аппарат геометрического моделирования для конструирования и использования геометрических моделей в пространстве;</li> <li>-приемы и методы построения пространственных геометрических образов на плоскости и графические способы решения задач, связанные с этими образами и их взаимным расположением в пространстве;</li> <li>-основные физические явления и законы, физические модели и методы исследования, способы представления результатов физических экспериментов;</li> <li>- основные законы химии; классификацию и свойства химических элементов и их соединений; что работа с персоналом должна рассматриваться как система;</li> </ul> <p><i>Уметь :</i> использовать математические знания при изучении других дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выделять физическую сущность решаемой задачи, грамотно использовать физические модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме;</li> </ul> <p><i>Владеть :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности. научным потенциалом для решения задач горного производства;</li> <li>-организационным потенциалом для решения задач горного производства. навыками использования физико-математического аппарата для решения задач;</li> <li>Навыками использования информационных технологий при самостоятельном решении физических задач; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации при выполнении лабораторных работ;</li> <li>-химическим языком науки (записывать уравнения реакций, решать типовые задачи, строить графики);</li> <li>-навыками рациональной подготовки к обобщению и анализу информации;</li> </ul> |
| <p>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции<br/>(ОК-2)</p> | <p><i>Знать:</i> основные философские школы, роль философии как мировоззрения и ценностно-ориентирующей программы.</p> <p><i>Уметь :</i> понимать и использовать на практике философскую терминологию, вырабатывать и применять в своей профессиональной деятельности философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы.</p> <p><i>Владеть :</i> способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции<br/>(ОК-3)</p> | <p><i>Знать:</i> основные исторические события, даты, личности, понятия, периодизацию исторического процесса, содержание и тенденции развития ее этапов; этапы развития горного дела с древнейших времен до наших дней.</p> <p><i>Уметь:</i> осмысленно применять исторические термины, логически верно объяснять ход исторического процесса и аргументировать свою точку зрения; применять полученные знания в практической, проектной, научной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> методами исторического познания, методами анализа и моделирования исторических тенденций и событий; сведениями о научных школах, сложившихся в России и за рубежом, представлениями о перспективах развития горного дела.</p>   |
| <p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности<br/>(ОК-4)</p>                                      | <p><i>Знать :</i> основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.); основы экономической теории; методологию экономической оценки технологических решений.</p> <p><i>Уметь :</i> использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики; применять закономерности экономической теории при планировании горного производства; использовать методологию экономической оценки технологических решений.</p> <p><i>Владеть :</i> экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе и на предприятиях горнодобывающей промышленности; основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; навыками использования методологии экономической оценки технологических решений.</p> |
| <p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности<br/>(ОК-5)</p>   | <p><i>Знать :</i> основы горного законодательства; нормы права, регулирующие социальные отношения и направленные на защиту от дискриминации в различных сферах жизнедеятельности человека, что труд в сфере управления имеет свои социально-экономические и правовые особенности.</p> <p><i>Уметь :</i> уметь пользоваться основами горного законодательства; анализировать жизненные ситуации для принятия правомерных решений при их разреше-</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>нии; предотвращения совершения правонарушений; правильно и юридически корректно излагать устную и письменную речь</p> <p><i>Владеть</i> : правовыми знаниями в различных сферах жизнедеятельности; навыками разрешения нестандартных ситуаций правовыми способами; навыками правовой защиты своих прав и обязанностей; процедурой оценки пригодности персонала к практической деятельности</p>   |
| <p>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6)</p> | <p><i>Знать</i> : основы горного законодательства, что труд в сфере управления имеет свои социально-экономические и правовые особенности, на что необходимо обратить внимание при введении работника в должность; индивидуальные психологические особенности личности</p> <p><i>Уметь</i>:применить правовые знания; правильно и юридически корректно излагать устную и письменную речь; адаптироваться к новым условиям профессиональной деятельности; объективно оценивать свои достоинства и недостатки</p> <p><i>Владеть</i>:готовностью действовать в нестандартных ситуациях; процедурой оценки пригодности персонала к практической деятельности; совокупностью организационных мероприятий, облегчающих новому работнику освоение трудовых функций; методами самодиагностики.</p>   |
| <p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7)</p>                                    | <p><i>Знать</i> : основные концептуальные подходы развития культуры; содержание и основные этапы культурно-исторического процесса; философскую теорию личности, основы философской антропологии и социальной философии для саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала, что без умения и навыка руководства не сможет выполнять функцию управления и творческие пути самореализации.</p> <p><i>Уметь</i> : использовать общекультурное наследие для формирования гражданской позиции; применять философские представления о творчестве, творческой личности и духовного самосовершенствования в своей жизни и профессии; работать эффективно и как член, и как лидер команды; саморазвиваться, использовать творческий потенциал.</p> <p><i>Владеть</i> : готовностью использовать, полученные гуманитарные знания в профессиональной и общественной деятельности; навыками саморазвития и творческого подхода в профессиональной и иных сферах жизни и деятельности; работать эффективно и как член, и как лидер команды; современными подходами к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.</p> |

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

*Знать:* основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания; методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; основы совершенствования физических качеств; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; цели и задачи общефизической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке.

*Уметь:* интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества; использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно.

*Владеть:* методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий; средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состояние своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки.



|  |   |
|--|---|
| <p>способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</p> | <p><i>Знать:</i> приемы оказания первой медицинской помощи; методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> |
|--|---|

### Общепрофессиональные компетенции

| Компетенции   | Квалификационные характеристики  |
|---|--|
| <p>способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> | <p><i>Знать :</i> способы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами. Основные требования информационной безопасности. Задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><i>Уметь:</i> применять информационные технологии в профессиональной деятельности, выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения; оценить угрозы экономической безопасности; решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; методами моделирования обработки данных для решения прикладных задач; навыками пользования антивирусными программами.</p> |
| <p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);</p>   | <p><i>Знать:</i> базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения; нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде; место культуры в жизни человека; современную лингвистическую ситуацию, специфику устной и письменной форм русского литературного языка, формы существования русского национального языка, нормы современного русского литературного языка, системные отношения в языке, функциональные стили русского литературного языка; формы профессиональной коммуни-</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>кации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.</p> <p><i>Уметь</i>: читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях профессионального общения; разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации использовать в профессиональной деятельности; основные средства и способы культурных и языковых коммуникаций.</p> <p><i>Владеть</i>: навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере профессионального общения, культурой человеческих отношений.</p>   |
| <p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);</p>   | <p><i>Знать</i> : основы теории социального управления, идею толерантности, понимать нацеленность личности на самореализацию, свою профессиональную деятельность; содержание процесса управленческого труда, что обуславливает психологический климат в коллективе. Элементы делового общения.</p> <p><i>Уметь</i> : быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относиться к личностной специфике своих подчиненных; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; определять уровни управления, знания и умения, необходимые руководителю на каждом уровне; располагать к себе людей.</p> <p><i>Владеть</i> : навыками использования в своей работе руководителя установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных; готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; анализом факторов внутренней и внешней деловой среды. Методами профилактики конфликтов.</p> |
| <p>готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);</p> | <p><i>Знать</i> : строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты; основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ; основные закономерности протекания химических процессов; алгоритм исследования химических процессов, свойств соединений различных классов и объектов окружающей среды; строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; значение углепетрографии для решения инженерных задач по рациональному и комплексному освоению георе-</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>сурсного потенциала недр; условия угленакопления в земной коре; процессы углефикации торфа и сапропеля.</p> <p><i>Уметь</i>: работать с геологической литературой, выполнять основные химические операции; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов; оценить значение вещественного состава исходного вещества углей; оценить значение химического состава вещества углей; оценивать влияние процессов углефикации на качество углей;</p> <p><i>Владеть</i> : навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; навыками постановки химических экспериментов в лабораторных условиях; готовностью с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; методами оценки вещественного состава твердых полезных ископаемых.</p> |
| <p>готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);</p>                           | <p><i>Знать</i> : гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ; физические и механические свойства углей; оценочные показатели физических и механических свойств углей; практическое использование показателей физических и механических свойств углей в различных технологических процессах разработки, транспортировки и переработки угля; основные методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Уметь</i> : определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород; использовать научные законы и методы при геолого-экономической оценке месторождений угля и горных отводов; анализировать горно-геологические условия месторождений, возможные направления использования твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть</i> : методами инженерно-геологической оценки горных пород; методами определения физических и механических свойств углей; методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, возможностями технологий переработки и обогащения твердых полезных.</p>                |
| <p>готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке</p> | <p><i>Знать</i> : основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы оценки состояния окружающей среды; научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых по-</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);</p>  | <p>лезных ископаемых; понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влиянии на окружающую среду.</p> <p><i>Уметь</i> : выявлять физическую сущность явлений и процессов; выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды; выбирать критерии эффективности горных работ и оценивать влияние горных работ на окружающую природную среду; использовать научные законы и методы понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влиянии на окружающую среду.</p> <p><i>Владеть</i> : готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации; методами проектирования карьеров в части оценки мероприятий по охране окружающей среды; понятием о карьерном поле, горном и земельном отводе; способах добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влиянии на окружающую среду.</p> |
| <p>умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);</p>   | <p><i>Знать</i> : способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; компьютерные методы моделирования пространственных объектов; основополагающие понятия науки информатики, этапы и современные тенденции развития вычислительной техники и компьютерных технологий.</p> <p><i>Уметь</i> : применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи с применением специальных пакетов прикладных программ; использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения поставленной задачи и самостоятельного приобретения новых знаний; использовать современные информационные технологии для получения новых знаний.</p> <p><i>Владеть</i> : умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.</p>   |
| <p>способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки</p> | <p><i>Знать</i> : физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых; основы открытой добычи твердых полезных ископаемых, связан-</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);</p>  | <p>ные с разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых; основные принципы выбора и обеспечения интегрированных технологических систем разработки твердых полезных ископаемых открытым способом, а также объектов горных предприятий техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; основы строительства горнотехнических зданий и сооружений, связанные с разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых; технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; принципы интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</p> <p><i>Уметь</i> : синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; выбирать и (или) разрабатывать обеспечение систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, технические средства с высоким уровнем автоматизации управления, пользоваться техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; осуществлять оценку производственной обстановки функционирования технологических систем горных предприятий; разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; использовать интегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть</i> : научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; способностью выбирать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств.</p> |
| <p>владением методами анализа, знанием 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 сооружений (ОПК-9).</p> | <p><i>Знать</i> : законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций; физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов; технику и технологию безопасного ведения горных, в том в числе буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; принципы формирования генерального плана и компоновочные решения, а также основы современных методов проектирования; показатели свойств пород в целике и после разрушения; свойства и классификации горных пород; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; взаимовлияние свойств горных пород; расположение горного и транспортного</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>оборудования на уступе.</p> <p><i>Уметь:</i> применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном предприятии; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций, оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; показатели свойств пород в целике и после разрушения; определять свойства горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; выбирать рациональный способ бурения для заданных горно-геологических и горно-технических условий; рассчитать рациональные параметры взрывных работ для заданных горно-геологических и горно-технических условий; обосновать применение на уступе оборудования, соответствующего свойствам разрабатываемых пород.</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа, закономерностями поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных сооружений; методами исследования напряженно-деформируемого состояния горных пород и грунтов; методами оценки изменения физико-механических и физико-химических свойств горных пород под воздействием внешних факторов; методами управления состоянием массива горных пород на всех этапах существования карьера и его техногенных отвальных сооружений; методами обоснования основных параметров горно-обогательного предприятия; показателями свойств пород в целике и после разрушения; методами анализа, знанием 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 сооружений инженерными методами расчета устойчивости массива.</p> |
|--|---|

**Профессиональные компетенции**

| Компетенции   | Квалификационные характеристики  |
|---|--|
| <p>владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов<br/>(ПК-1);</p> | <p><i>Знать:</i> основы разрушения горных пород; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей;</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом; анализа горногеологических условий месторождений при разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться методиками основ разрушения горных пород, рассчитывать технологические процессы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; определять рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев; определять петрографический состав углей; выделять простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей; анализировать горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи, выбирать рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья.</p> <p><i>Владеть :</i> способами и методами ведения открытых горных работ, определения их основных параметров; навыками анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горнотехнических объектов; методами освоения георесурсного потенциала недр; навыками макроскопического описания твердых горючих ископаемых; навыками описания структуры и текстуры углей; методами анализа горно-геологических условий месторождения, выбора оборудования и обоснования параметров оптимальных технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья.</p> |
| <p>владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);</p> | <p><i>Знать:</i> горно-геологических условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов; методы оценки георесурсного потенциала недр; нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; способы и средства снижения выбросов вредных веществ в атмосферу; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов;. направления рационального использования земельных ресурсов при комплексном освоения георесурсного потенциала недр; производительность средств механизации производственных процессов; методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p><i>Уметь</i> : использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; оценивать георесурсный потенциал недр; оценивать георесурсный потенциал недр; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; разрабатывать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; выбирать и рассчитывать основные параметры технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; производительность средств механизации производственных процессов.</p> <p><i>Владеть</i> : способами и методами ведения открытых горных работ, определения их основных параметров; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр; методами проектирования карьеров, планирования открытых горных работ; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; основными принципами выбора технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации карьеров.</p> |
| <p>владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);</p> | <p><i>Знать</i> : объекты горного комплекса карьера; основы разрушения горных пород; процессы, технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; выбор и расчет производительности средств механизации процессов; основные принципы применения технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации; основные принципы применения технологий строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных</p>   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>ископаемых, строительстве и эксплуатации горных объектов; показатели свойств пород в целике и после разрушения; выбора оборудования и материалов для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ для конкретных горногеологических условий; принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, обосновании технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Уметь</i> : анализировать эффективность технологических процессов и рассчитывать производительность средств механизации; выбирать и рассчитывать основные параметры технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; выбирать и рассчитывать производительность средств механизации процессов; осуществлять оценку процессов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; осуществлять оценку процессов технологий строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов; выбирать оборудование, материалы для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; обосновывать параметры технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; обосновывать параметры технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации объектов.</p> <p><i>Владеть</i> : методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками; основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации объектов; методологией технико-экономического обоснования применения технологий месторождений твердых полезных ископаемых; выбирать оборудование, материалы для производства буро-взрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; инженерными методами расчета параметров технологических схем ведения открытых горных работ.</p> |
| <p>готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации</p> | <p><i>Знать</i> : сведения о взрывных работах, применяемых при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий; ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения; требования к безопасному изготовлению, испытанию,</p>  |

подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);

хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов; состав транспортного комплекса; особенности карьерных транспортных машин.

Влияние свойств горной массы на эффективность перевозок; технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; основные правила электробезопасности при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

*Уметь* : самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ; выбирать технологию, ВМ, приборы и оборудование для проведения и механизации БВР; организовывать проведение ВР и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ (ВВ), осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества; определять фактическую загрузку транспортного средства; определять средневзвешенные параметры трассы; обеспечивать безопасные условия труда при взрывных работах; осуществлять техническое руководство обеспечения электробезопасности при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых.

*Владеть* : способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства БВР и работ с ВМ.

Алгоритмом определения необходимого количества транспортных единиц для обеспечения заданного грузопотока; основными принципами автоматизации управления транспортом; механизацией взрывных работ; правилами обеспечения электробезопасности при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

|   |   |
|---|---|
| <p>готовностью демонстрировать, навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);</p> | <p><i>Знать</i> : способы и средства снижения выделения вредных газов в атмосферу карьеров, способы пылеподавления и пылеулавливания при ведении горных работ; мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, разработку планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов;</p> <p><i>Уметь</i> : разрабатывать мероприятия по снижению выделения вредных газов в атмосферу карьеров, пылеобразования при ведении открытых горных работ разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов; готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых..</p> <p><i>Владеть</i> : методами контроля атмосферы карьеров; готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов; готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных объектов.</p> |
| <p>использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);</p>                                  | <p><i>Знать</i> : свойства вредных и ядовитых газов и пыли, их воздействия на организм человека; опасные и вредные факторы горного производства; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности охраны труда на горном производстве.</p> <p>Правила безопасности при взрывных работах (ПБВР) и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие ведение взрывных работ и способы их использования в горном деле; требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему ВР или связанному с обращением с ВМ, их права и</p>  |

обязанности; основные нормативные требования, нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве, эксплуатации промышленных зданий и сооружений; физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки на сооружения, требования охраны труда, основные положения воздействия на здания и сооружения, требования охраны труда, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих; требования нормативно-технических документов по обеспечению экологической промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве. нормативных документов по безопасности промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, влияние условий эксплуатации, характеристик, режимов работы электротехнических систем горных предприятий на уровень электробезопасности; нормативные документы по безопасности, схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых горных работах; анализа систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях; расчета параметров технологии гидромеханизации с учетом требований промышленной безопасности и эффективного применения оборудования, а также анализа эффективности применения гидромеханизации на карьерах; расчета параметров технологии гидромеханизации с учетом требований промышленной безопасности и эффективного применения оборудования, а также анализа эффективности применения гидромеханизации на карьерах по безопасной эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых

*Уметь* : определять интенсивность пылеобразования и выделения вредных газов при ведении открытых горных работ; применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека; планировать безопасные условия проведения работ; находить и использовать в практике руководства ВР; выбирать оборудование и обосновывать рациональные параметры технологии гидромеханизации с учетом требований промышленной безопасности; выбирать оборудование и обосновывать рациональные параметры технологии гидромеханизации с учетом

|   |   |
|---|---|
|   | <p>требований промышленной безопасности; использовать нормативные документы по безопасности промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий.</p> <p><i>Владеть</i> : методами расчета схем естественного проветривания карьеров; навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях отраслевыми; федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности; навыками использования основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области взрывного дела; методами осуществления контроля над соблюдением требований охраны труда, технологической дисциплины и экологической безопасности; навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико- механических свойств; отраслевыми федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности с использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; методами безопасного ведения горных работ; навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горных предприятиях; методами расчета параметров технологии гидромеханизации с учетом требований промышленной безопасности и эффективного применения оборудования; методами расчета параметров технологии гидромеханизации с учетом требований промышленной безопасности и эффективного применения оборудования..</p> |
| <p>умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);</p> | <p><i>Знать</i> : основные понятия о форме и размерах Земли; геодезические приборы и методы выполнения измерений с их использованием; способы обработки геодезических измерений и вычислений; принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений; задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства; условные обозначения для горной графической документации; маркшейдерские сети и виды съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок; методы геометризации месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и способы их подсчета; сдвигание горных пород и меры охраны объектов. общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.использования карт и планов при решении инженерных задач; работы с геодезическими приборами и инструментами; выполнения геодезических измерений и вычислений с целью определения пространственно-геометрического положение объектов; построение чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений пространственно-геометрическое положение объектов; пространственно-геометрическое положение объектов на открытых горных работах с использования карт и планов при решении инженерных задач.</p> <p><i>Уметь</i> : решать геодезические задачи по планам и картам; использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; определять пространственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений;читать горную графическую документацию; строить планы, графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств; решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам; 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; использовать геодезические приборы и инструменты для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; решать геодезические задачи по планам и картам.</p> <p><i>Владеть</i> : терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов; навыками обработки результатов измерений; терминологией и основными понятиями маркшейдерии; методами и средствами пространственно-геометрических измерений горно-технических объектов и обработки результатов измерений.навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.</p> |
| <p>готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);</p> | <p><i>Знать</i>: методы принятия решений при проектировании горных предприятий; методы моделирования и оптимизации параметров горных предприятий; системы автоматизированного проектирования горных предприятий; методы внедрения автоматизированных</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>систем управления производством; знакомства с методами моделирования и оптимизации параметров горных предприятий, системами автоматизированного проектирования горных предприятий; знакомства с практикой применения средств механизации и автоматизации процессов открытых горных работ нового технического уровня, оценкой их эффективности обращения с автоматизированных систем управления производством</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов горных работ; оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях горного предприятия; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений; внедрять автоматизированные системы управления производством; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации, процессов открытых горных работ; оценивать эффективность принятых технологических решений с использованием высокого технического уровня использовать автоматизированные и диспетчерские системы управления горным производством.</p> <p><i>Владеть :</i> методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня методами оценки эффективности технологических решений с использованием средств комплексной механизации и автоматизации открытых горных работ высокого технического уровня; готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.</p> |
| <p>владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9);</p> | <p><i>Знать :</i> принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ; способы добычи твердых полезных ископаемых, добычу и переработку строительных горных пород; методы и принципы промышленно-генетической классификации углей; методы определения показателей качества углей, используемые для установлении марки, технологической группы и подгруппы углей; самостоятельного составления элементов геологической документации анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом;</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; работы с оборудованием по определению пространственного расположения геологических тел; описания наблюдений геологических процессов; самостоятельного составления элементов геологической документации; составления отчетов по геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p> <p><i>Уметь</i> : работать с материалами геологоразведочных работ; обосновать технологию горных работ и соответствующую механизацию; определять марку, технологическую группу и технологическую подгруппу угля; решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; решать задачи по рациональному использованию твердых горючих полезных ископаемых; работать с материалами геоло-горазведочных работ; оценивать месторождения полезных ископаемых; проводить геологические наблюдения в полевых условиях; прогнозировать влияние современных геологических процессов на строительство и эксплуатацию горных предприятий и других объектов; работать с материалами геологоразведочных работ оценивать и проинтегрировать результаты геолого промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p> <p><i>Владеть</i> : навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ; инженерными методами расчета технологических схем ведения горных работ методами оценки качества углей; навыками работы с геологической документацией при оценке месторождений; навыками оценки тектонической сложности угольных бассейнов. способностью анализировать и интерпретировать геологические материалы; навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых; владением методами геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; приемами и методами составления первичной геологической документации; навыками анализа физико-географических и геологических условий территории с целью её промышленного освоения; способностью анализировать и интерпретировать геологические материалы методами геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p> |
| <p>владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке</p> | <p><i>Знать</i> : основные законодательные акты и их действия по обеспечению безопасности горного производства, виды надзора и ответственности за нарушение требований безопасности при ведении горных работ; законодательные основы недропользования зако-</p>  |



полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10);

нодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных сооружений; правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; анализа соответствия оборудования и технологии ведения открытых горных работ на объекте производственной практики требованиям законодательства в области промышленной и экологической безопасности; основные источники правового регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых.

*Уметь* : составить документацию на проведение работ повышенной опасности; обеспечивать экологическую и промышленную безопасность работ при добыче; использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; применять правовую и нормативную основы охраны при решении задач рационального использования природных ресурсов; обеспечивать экологическую и промышленную безопасность работ при добыче; применять законодательные основы для регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых.

*Владеть* : методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ способом производства работ; методами проектирования карьеров; законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных сооружений; способами производства работ, обеспечивающими экологическую и промышленную безопасность; навыками реализации законодательных основ для регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных

|   |   |
|---|---|
| <p>способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);</p> | <p>сооружений.</p> <p><i>Знать</i> : наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, отчетные документы в соответствии с установленными формами; инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами инструкции, сметы, заявки; нормативные документы по правилам безопасности при ведении буровзрывных работ; правила безопасности при ведении горных работ по процессам: буровзрывные, экскаваторные, транспортные и отвальные; порядок разработки и выдачи нарядов-пусков для ведения работ в электроустановках при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; необходимую документацию при разработке нарядов и заданий на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ.</p> <p><i>Уметь</i> : способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буро-взрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность их исполнения; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; разрабатывать и доводить до исполнителей наряды на выполнение взрывных работ, заполнять отчетные документы; разрабатывать наряды и задания, контролировать их выполнение.</p> <p><i>Владеть</i> : способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; инженерными методами расчета технологических процессов при буровзрывных работах; инженерными методами расчета технологических процессов, методикой разработки, порядка согласования и утверждения необходимых документов; приемами и порядком составления графика работ и перспективных</p> |
|---|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>планов, инструкций, заявки на материалы и оборудование, в соответствии с установленными формам для обеспечения электробезопасности при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; методами математического моделирования и средствами компьютерной техники; навыками разработки и доведения до исполнителей нарядов и заданий на выполнение различных работ, контроля их выполнения, составления различной отчетной документацию.</p>  |
| <p>готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);</p> | <p><i>Знать</i> : нарушения производственных процессов, оперативные и текущие показатели производства, предложения по совершенствованию организации производства; процесс организации персонала; постоянного контроля и регулирования качества выполняемых функций; основные технологические требования и правила безопасности при ведении открытых горных работ; основы оценки экономической эффективности производственной деятельности горных предприятий; правила проведения анализа условий обеспечения безопасности при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; принципы, позволяющие оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства в устранении нарушений производственных процессов, ведения учета выполняемых работ, анализа оперативные и текущие показатели производства, обоснования предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p><i>Уметь</i> : оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства определять и распределять трудовые функции и ресурсы; применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных и взрывных работ; анализировать динамику показателей экономической эффективности вести первичный учет выполняемых работ; анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p><i>Владеть</i> : готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства,</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; навыками, позволяющими оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p>  |
| <p>умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом<br/>(ПК-13);</p> | <p><i>Знать</i> : основы маркетинга и его отраслевые особенности; методы маркетинговых исследований; выполнения маркетинговых исследований; анализа технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, производительности, средств механизации производственных процессов; экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; выполнения маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p> <p><i>Уметь</i> : производить анализ затрат для реализации технологических процессов; выполнять маркетинговые исследования; проводить экономический анализ затрат для реализации технологий разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.</p> <p><i>Владеть</i>: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия; владеть навыками выполнять маркетинговые исследования, экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.</p> |
| <p>готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов<br/>(ПК-14);</p>   | <p><i>Знать</i> : объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; структуру объекта профессиональной деятельности; исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p> <p><i>Уметь</i> : проводить лабораторные и технические исследования гидромеханических систем; выполнять расчеты составных частей механизмов и машин; исследовать объект профессиональной деятельности и их структурных элементов; участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть</i> : навыками решения прикладных задач, встречающихся в горном деле; теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза; готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>элементов; методами научных исследований свойств разрабатываемого объекта; методами и исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методами диагностики; готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p>  |
| <p>умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);</p> | <p><i>Знать</i> :; методы и практические приемы расчета систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях; информацию, необходимую для работы в сфере добычи, разведки, переработки полезных ископаемых; научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации горных объектов; научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; показатели свойств пород в целике и после разрушения; программные продукты для моделирования качества полезного ископаемого на основе эксплуатационной разведки, данных о добыче и переработке твердых полезных ископаемых, при оценке экономической эффективности добычи полезных ископаемых; анализа горно- гидро-геологических условий месторождений для выбора горно-транспортного оборудования и расчета параметров технологических процессов открытых горных работ использования научно-технической информации.</p> <p><i>Уметь</i> : изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов; получать информацию, необходимую для работы в сфере добычи, разведки, переработки полезных ископаемых; использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; ставить задачи по моделированию залежей полезных ископаемых с использованием программных продуктов для обоснования решений по выбору места вскрывающих выработок, направления развития горных работ, технологических схем выемки и переработки полезного ископаемого с целью обеспечения поставки потребителю продукции оптимального качества; анализировать горно-геологическую, справочную, нормативную документацию для принятия решений по рациональным параметрам открытых горных работ; использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых обобщать основные положения исторических школ горной</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>науки; работать с научной, словарно-справочной литературой.</p> <p><i>Владеть</i> : методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций; методами выбора конструкционных материалов размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов; методами получения информации, необходимой для работы в сфере добычи, разведки, переработки полезных ископаемых; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации горных объектов; постановкой задач для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых, обеспечивающими поставку потребителям продукции оптимального качества методами анализа горно-гидрогеологических условий месторождений для выбора горнотранспортного оборудования и расчета параметров технологических процессов открытых горных работ; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых; навыками применения опыта исторических научных школ горного дела в современных условиях; навыками работы с различными носителями информации; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации горных объектов.</p> |
| <p>готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);</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; экспериментальные и лабораторные исследования; последовательность экспериментальных и лабораторных исследований; составления и защиты отчетов в экспериментальных и лабораторных исследованиях, в обработке полученных результатов, составлении и защите отчетов.</p> <p><i>Уметь</i> : применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; творчески применять знания по сертификации продукции и услуг и стандартизации; выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты; составлять и защищать отчеты.</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><i>Владеть</i> : методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений; методами стандартизации; готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p>   |
| <p>готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);</p> | <p><i>Знать</i> : основы технологии и комплексной механизации открытых горных работ; физико-механические свойства горных пород; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний; технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий.</p> <p><i>Уметь</i> : проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; использовать технические средства опытно-промышленных испытаний; использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий.</p> <p><i>Владеть</i> : методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых.</p> |
| <p>владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);</p>   | <p><i>Знать</i> : основные принципы для формирования владения навыками организации научно-исследовательских работ; организацию научно-исследовательских работ; организационные принципы научно-исследовательских работ; организации научно-исследовательской работы.</p> <p><i>Уметь</i> : формировать владения навыки организации научно-исследовательских работ; организовать научно-исследовательские работы с использованием инструментарии научно-исследовательских работ; организовать научно-исследовательскую работу; ставить опыты организовывать научно-исследовательские работы.</p> <p><i>Владеть</i> : навыками организации научно-исследовательских работ; навыками организации</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p>готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);</p> | <p>научно-исследовательских работ.</p> <p><i>Знать</i> : технологии открытой разработки месторождений и их элементы, методики проектирования карьеров и планирования открытых горных работ; методы разработки инновационных проектных решений при строительстве и эксплуатации горных объектов и переработке твердых полезных ископаемых; методы разработки инновационных проектных решений горнотехнических зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации горных объектов и переработке твердых полезных ископаемых; содержание системы технической эксплуатации и обслуживания зданий, инженерных систем; основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Уметь</i> : обеспечивать безопасность работ при добыче, переработке полезных ископаемых, разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов; обосновывать проектные инновационные решения по обеспечению безопасности и эффективности производственных процессов при строительстве и эксплуатации объектов на горных предприятиях; организовывать и осуществлять строительство и безопасную эксплуатацию, обслуживание и ремонт конструктивных элементов, инженерных систем промышленных зданий и сооружений, выбирать критерии эффективности горных работ и оценивать эффективность принятых инженерных решений; ставить задачи по разработке инновационных решений; обосновывать технологию ведения горных работ и соответствующую механизацию.</p> <p><i>Владеть</i> : горной терминологией, методами проектирования открытых горных работ; основами методологии разработки технико-экономического обоснования проектных инновационных решений по производственным процессам на строящихся и эксплуатируемых горных предприятиях; технологическими процессами строительного производства; нормативными, организационными основами и практическими способами эксплуатации и обслуживания объектов недвижимости; навыками соблюдения требований охраны труда и экологической безопасности. методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых; обоснованием технологию ведения</p> |
|---|--|



|  |   |
|--|---|
| <p>умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);</p> | <p>горных работ и соответствующую механизацию.</p> <p><i>Знать</i> : методы расчета технологических параметров при взрывных работах; основные требования стандартов на горно-графическую документацию; технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ; заполнять отчетные документы , разрабатывать наряды и задания , контролировать их соответствие выполнению.разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ.</p> <p><i>Уметь</i> : самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, взрывных работ; разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; применять технические и другие документы , регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных работ.</p> <p><i>Владеть</i> : методами применения отраслевых правил безопасности по взрывным работам; современным программным обеспечением для расчета и построения технологических схем работы оборудования; умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ; инженерными методами расчета параметров карьерного поля, вскрытия рабочих горизонтов карьера, параметров системы разработки.</p> |
| <p>готовностью демонстрировать на-выки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности</p>  | <p><i>Знать</i>: методы и средства предупреждения и ликвидации аварий, основные положения горноспасательного дела; основные методы качественного и количественного анализа опасных и</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21);</p>   | <p>вредных антропогенных факторов горного производства; устройство, область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; обоснования принятых технологических решений.</p> <p><i>Уметь</i>:разрабатывать мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий; разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;анализировать и разрабатывать выполнение горных, горностроительных, буровзрывных работ; обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, технологию и механизацию горных работ.</p> <p><i>Владеть</i> : навыками разработки мероприятий по обеспечению безопасности ведения открытых горных работ; готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования; инженерными методами расчета запасов , объема вскрыши, потерей полезного ископаемого при принятой технологии.</p> |
| <p>готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22).</p> | <p><i>Знать</i> : общие сведения и приемы работы в среде графического редактора; виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности; программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи переработки твердых полезных ископаемых; методы моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; источники научно-техническую информации, содержащие материалы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; методы разработке проектных по разработке инновационных решений; работы с программными продуктами специального назначения.</p> <p><i>Уметь</i> : пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; использовать программное обеспечение, используемое на предприятиях горной промышленности; оценивать экономической эффективности горных горно-строительных работ, производственных, технологических,</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>организационных и финансовых рисков в рыночных условиях; работать с программными продуктами общего и специального назначения; использовать источники научно-технической информации, содержащие материалы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; ставить задачи по разработке инновационных решений; обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, технологию и механизацию горных работ.</p> <p><i>Владеть</i> : навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы с программным обеспечением, используемым на предприятиях горной промышленности; готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации горных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях; инженерными методами расчета технологических вопросов с использованием соответствующих программ.</p> |
|--|---|

### Профессионально-специализированные компетенции

| Компетенции   | Квалификационные характеристики   |
|---|---|
| <p>готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3.1);</p> | <p><i>Знать</i> : принципы выбора главных параметров карьера, технологии и механизации открытых горных работ; методы комплексного обоснования технологии и параметров открытых горных работ, обеспечивающих качество поставляемого потребителю продукции; комплексное обоснование открытых горных работ; знакомства с обоснованиями главных параметров карьерного поля , режима горных работ. технологии и механизации горных работ для условий конкретного месторождения; обоснования основных технологических требований и правил безопасности при ведении горных работ; инженерными методами определения главных параметров карьера, построения графика режима горных работ и календарного графика горных работ, расчетов параметров технологических схем ведения горных работ и оценки эффективности технологических решений; основы строительного производства, технологии возведения объектов горнопромышленного комплекса; нормативно-правовое регулирование</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>обоснования открытых горных работ; порядок комплексного обоснования открытых горных работ.</p> <p><i>Уметь</i> : обосновать главные параметры карьерного поля, режим горных работ; технологию и механизацию горных работ; обосновывать технологию и параметры открытых горных работ, позволяющие обеспечивать оптимальное качество продукции, поставляемой потребителю; выполнять комплексное обоснование открытых горных работ; готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ; обосновывать главные параметры карьерного поля , режима горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ; методы определения главных параметров карьера, построения графика режима горных работ и календарного графика горных работ, расчетов параметров технологических схем ведения горных работ и оценки эффективности технологических решений; проектировать строительные технологии, методы монтажа строительных конструкций, организовывать строительное производство; применять нормы права для обоснования открытых горных работ; композиционно и логически верно строить высказывания в устной и письменной формах; распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных; организовывать работу исполнителей; выполнять комплексное обоснование открытых горных работ</p> <p><i>Владеть</i> : инженерными методами построения календарного графика горных работ, расчетов технологических схем ведения горных работ; методами комплексного обоснования выбора рационального оборудования и технологии открытых горных работ, обеспечивающих оптимальное качество добываемого полезного ископаемого; владеть готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ; инженерными методами построения календарного графика горных работ, расчетов технологических схем ведения открытых горных работ; инженерными методами определения схем ведения горных работ и оценки эффективности технологических решений; готовностью выполнять комплексное обоснование проектирования, строительства и эксплуатации объектов горнопромышленного комплекса навыками применения норм права для обоснования открытых горных работ.</p> |
| <p>владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3.2);</p> | <p><i>Знать</i> : технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ; технологии и механизацию открытых горных работ; сущность процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; электробезопасность на горных предприятиях; требования безопасности и промышленной санитарии при</p>  |

проектировании и строительстве разрезов и карьеров; выбирать оборудование, материалы для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ. процессы, технологии и механизацию открытых горных и взрывных работ; методы компьютерного моделирования процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ; технологии и механизацию открытых горных работ; принципы выбора технологии и механизации открытых горных работ, способы добычи полезных ископаемых. процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий; анализ технологических процессов и технологических схем производства открытых горных работ, методов и способов буровзрывных работ; расчета параметров технологических процессов; анализа технологических процессов и технологических схем производства открытых горных работ, методов и способов ведения взрывных работ в условиях конкретного карьера. Выбор технологии и механизации открытых горных работ, способов добычи полезных ископаемых; анализ производственных процессов открытых горных работ, технологий и оборудования открытых горных и взрывных работ для обоснования эффективных технологических решений.

*Уметь* : рассчитывать параметры элементов системы разработки, технологические процессы горных работ; применять знания процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ при работе с программным обеспечением; электробезопасность на горных предприятиях; требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров; выбирать оборудование, материалы для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; рассчитывать параметры и показатели процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; рассчитывать параметры элементов системы разработки, технологические процессы горных работ; технологию и механизацию открытых горных и взрывных работ; применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования; рассчитывать производительность горных и транспортных машин и их комплексов; формировать технологические схемы производства открытых горных работ.

Рассчитывать показатели технологических процессов и

|  |   |
|--|---|
|  | <p>их оборудования.применять знания производственных процессов открытых горных работ, технологий и оборудования открытых горных и взрывных работ при обосновании эффективных технологических решений, в том числе при работе с программным обеспечением.</p> <p><i>Владеть</i> : инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок; навыками анализа процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работметодиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых; безопасной эксплуатацией электрооборудования при добыче и переработке полезных ископаемых; горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов; владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования; инженерными методами расчетов технологических процессов; горной терминологией.</p>   |
| <p>способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий (ПСК-3.3);</p> | <p><i>Знать</i> : рациональную область использования автотранспорта; возможный подвижной состав автотранспорта; рациональную область использования железнодорожного транспорта; рациональную область использования конвейерного и комбинированного видов транспорта; порядок формирования рабочей зоны карьера, принципы выбора вскрытия рабочих горизонтов карьера, характеристики фронта горных работ, системы открытой разработки месторождения и ее параметры; применения правил безопасности при ведении горных работ по процессам: буровзрывные, экскаваторные, транспортные, отвальные; анализ схем вскрытия вскрытия, порядка формирования рабочей зоны карьера, систем открытой разработки месторождения, фактов сдвижения массивов горных пород, порядка и технологии отработки опасных зон; методы ведения взрывных работ; требования, предъявляемые к качеству выполняемых взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения; влияние физических и механических свойств углей и вмещающих пород на вскрытие карьерного поля.</p> <p><i>Уметь</i> : анализировать комбинации различных видов карьерного транспорта; рассчитать параметры системы разработки ,технологические процессы горных работ; рассчитывать параметры систем разработки, технологических процессов открытых горных работ; рассчитывать параметры системы разработки; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала,</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>снижению травматизма и профессиональных заболеваний; оценивать физические и механические свойства углей, вмещающих пород и их влияние на технологию и механизацию открытых горных работ.</p> <p><i>Владеть</i> : инженерными методами расчета параметров системы разработки , технологических схем ведения горных работ ; вскрытия рабочих горизонтов карьера; инженерными методами расчета параметров систем разработки, технологических схем ведения открытых горных работ. вскрытия рабочих горизонтов карьера; методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения взрывных работ; способностью обосновывать влияние физических и механических свойств углей и вмещающих пород на систему открытой разработки.</p>  |
| <p>способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности (ПСК-3.4);</p> | <p><i>Знать</i> : применять знания в сфере проектирования строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ; отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности; принципы развития открытых горных работ в зависимости от условий залегания месторождения и порядок отработки залежи; порядка согласования и утверждения необходимых документов; отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности.</p> <p><i>Уметь</i> : применять знания в сфере проектирования строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; рассчитать горно-транспортную часть проектируемого участка открытой разработки; разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности.</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><i>Владеть</i> : навыками проектирования строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ; программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; инженерными методами расчета параметров карьерного поля, вскрытия рабочих горизонтов карьера, параметров систем разработки; инженерными методами расчета технологических схем ведения горных работ; способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности.</p>   |
| <p>способностью проектировать природоохранную деятельность (ПСК-3.5);</p>                                       | <p><i>Знать</i> : законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добычи; принципы расчёта безопасных расстояний при взрывных работах от основных поражающих факторов; обозначения природных объектов в геоинформационных системах; природоохранную деятельность при проектировании карьеров; нормативные документы по проектированию природоохранной деятельности; сновные принципы проектирования природоохранной деятельности.</p> <p><i>Уметь</i>: анализировать особенности выполнения процессов открытых горных работ и комплексов используемого на карьере оборудования; обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства ВР, рассчитывать их оптимальные параметры с оценкой эффективности, безопасности и экологических последствий; наносить природные объекты при проектировании открытых горных работ в геоинформационных системах; проектировать природоохранную деятельность; применять основные принципы при проектировании природоохранной деятельности</p> <p><i>Владеть</i> : методами инженерных расчетов защиты от отрицательного воздействия открытых горных работ на окружающую среду; способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве БВР и работ с ВМ; навыками проектирования природных объектов на участках открытых горных работ в геоинформационных системах.</p> |
| <p>готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров (ПСК-3.6);</p> | <p><i>Знать</i>: виды программного обеспечения, используемого при проектировании и эксплуатации карьеров; информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров; организовать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе</p>  |



современных требований, передового производственного опыта, технических, социальных и личностных факторов; информационные технологии, применяемые для поиска нормативных, методических документов и разработки проектной технической документации при производстве взрывных работ. принципы использования информационных технологий при проектировании и эксплуатации карьеров; информационные технологии при руководстве проектированием и эксплуатацией карьеров.

*Уметь* : применять программное обеспечение, используемое для проектирования и эксплуатации карьеров; использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по открытым горным работам; выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ с использованием электродетонаторов с электронным замедлением и радиовзрывания при строительстве и эксплуатации карьеров.

*Владеть* : навыками применения программного обеспечения, используемого для проектирования и эксплуатации карьеров; готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров; владеть готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров; готовностью использования новых технологий при проектировании и эксплуатации карьера; способностью обосновывать применение информационных технологий при расчётах основных технических параметров и составлении проектной документации для ведения взрывных работ в карьерах.

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 15**  
**расширенного заседания кафедры Горное дело**

г. Нерюнгри

от 05.04.2018

**Присутствовали:** Гриб Н.Н., Рукович А.В., Рочев В.Ф., Редлих Э.Ф., Кузнецов П.Ю., Литвиненко А.В., Мельников А.Е.  
Онопченко А.К., генеральный директор ООО «Южякутзолото»,  
Урбанов Г.П., директор ООО ГОК «Инаглинский», ООО «Колмор»  
Щегельняк Р.М., директор по работе с персоналом ООО «УК Мечел-Майнинг»

**Повестка:**

1. Утверждение ОПОП по направлению 21.05.04 Горное дело, специализаций Подземная разработка пластовых месторождений, Открытые горные работы для групп 2018 года набора.

**По первому вопросу слушали:**

**Рукович А.В.:** На расширенном заседании кафедры присутствуют представители работодателей для утверждения основной образовательной программы по направлению 21.05.04 Горное дело, специализаций Маркшейдерское дело, Подземная разработка пластовых месторождений, Открытые горные работы. Особое внимание при составлении мы уделили связи программ с Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС) (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 N 82). Нашим коллегам заранее были предоставлены макеты ОПОП для экспертизы и сличения их с ЕКС.

**Онопченко А.К.:** Следует отметить, что обобщенные профессиональные трудовые функции, описанные в ЕКС, невозможно сформировать только за счет профессиональных компетенций, они так или иначе формируются и за счет общекультурных и общепрофессиональных компетенций. При составлении ОПОП эти особенности были учтены, как и как и формирование разных компетенций или их частей на разных дисциплинах разных курсов.

**Урбанов Г.П.:** Мы также внесли ряд правок, которые наиболее полно учитывают развитие трудовых навыков у будущих выпускников для их последующей профессиональной деятельности.

**Рукович А.В.:** Предлагаю принять правки экспертов-работодателей для утверждения ОПОП.

**Постановили:**

1. Принять правки для утверждения основных образовательных программ по направлению 21.05.04 Горное дело для групп 2018 года набора.
2. Рекомендовать к утверждению на УМС основные образовательные программы по направлению 21.05.04 Горное дело для групп 2018 года набора.

Зав. кафедрой Горное дело ТИ(ф) СВФУ  
Секретарь

А.В. Рукович  
Н.В. Барина

Эксперты:

Генеральный директор ООО «Южякутзолото»

А.К. Онопченко

Директор ООО ГОК «Инаглинский», ООО «Колмор»


Г.П. Урбанов

Директор по работе с персоналом ООО «УК Мечел-Майнинг»

Р.М. Щегельняк

*ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ*

21.05.04 Горное дело

| Учебный<br>год | Обоснование актуализации<br>ОПОП  | Протокол заседания выпускающей<br>кафедры<br>(дата, номер)<br>Ф.И.О.зав.кафедрой, подпись   |
|----------------|---|---|
| 2018-<br>2019  | Программа обновлена в связи с выходом Приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020г.№885/390»О практической подготовке обучающихся» (рег.№59778 от 11.09.2020г.) Внесены изменения в пункты «Описание основной профессиональной образовательной программы» «Рабочие программы практик» | Протокол расширенного заседания кафедры горного дела №1 А от 22.09.2020г.<br><br>И.О.зав.кафедрой горного дела<br>Рочев В.Ф. |