Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

(СВФУ)



Утверждено УС СВФУ
протокол № 09 от «28» мая 2019 г.
Проректор
_____ / А.И. Голиков
приказом № 894/1-УЧ от «28» августа 2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – программа специалитета

Направление подготовки/ специальность

21.05.04 Горное дело

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Обогащение полезных ископаемых

наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол №09 «28» мая 2020 г., приказ №1103-Ч «31» августа 2020 г.

УС СВФУ протокол №__ «__»_____20__г., приказ №_____«___»_____20__г.

УС СВФУ протокол №__ «__»_____20__г., приказ №_____«___»_____20__г.

УС СВФУ протокол №__ «__»_____20__г., приказ №_____«___»_____20__г.

УС СВФУ протокол №__ «__»_____20__г., приказ №_____«___»_____20__г.

УС СВФУ протокол №__ «__»_____20__г., приказ №_____«___»_____20__г.

Якутск, 2019

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:
- Рочев Виктор Федорович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой Горное дело, - *руководитель проектной группы;*
- Гриб Николай Николаевич, д.т.н., профессор кафедры ГД;
- Рукович Александр Владимирович, к.г.-м.н., доцент кафедры ГД.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры Горное дело.

	Зав. кафедрой	Руководитель программы
протокол №14 от «30» 04 2019 г	/ Рочев В.Ф.	/ Рочев В.Ф.
протокол №07 от «13» 02 2020 г	/ Рочев В.Ф.	/ Рочев В.Ф.
протокол №__ от «__»_____20__г	_____/_____	_____/_____
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
/ Гриб Н.Н.	20.05.2019
/ О.Г. Кашурина	24.04.2020
_____/_____	_____
_____/_____	_____
_____/_____	_____
_____/_____	_____
_____/_____	_____

РЕКОМЕНДОВАННО

Учебно-методическим советом института	Председатель УМС	Директор
протокол №18 от «23» 05 2019 г	/	/ Павлов С.С.
протокол №06 от «07» 04 2020 г	/	/ Павлов С.С.
протокол №__ от «__»_____20__г	_____/_____	_____/_____
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[1]

Код и наименование специальности	21.05.04 Горное дело
Направленность (специализация) программы	Обогащение полезных ископаемых
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. Руководство ОПОП осуществляется доцентом, к.г-м.н. кафедры «Горное дело» А.В.Рукович В принятии решений по управлению и развитию ОПОП участвуют коллегиальные органы – Учебно-методический совет, Ученый совет института, Совет обучающихся, ППОС. Потенциальные работодатели предприятия – ООО «Колмар», АО ХК «Якутуголь».
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения –очная. Нормативный срок освоения –5,5 лет Форма обучения –заочная. Нормативный срок освоения –6,5 лет. Трудоемкость освоения: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. Сетевая форма реализации: нет. Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет; - возможность освоения части ОПОП с применением ДОТ и электронного обучения: да. После освоения ОПОП по специальности 21.05.04 «Горное дело» и защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация – Горный инженер (специалист).
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Горный инженер (специалист)

[1]Для размещения на сайте.

Основные работодатели	ООО «Колмар» АО ХК «Якутуголь»
Целевая направленность	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 ЕГЭ.
Структура программы	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. Программа специалитета состоит из следующих блоков: Блок 1 Дисциплины (модули) –279 з.е., в том числе базовая часть –234 з.е., вариативная часть –45 з.е. Блок 2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа – 45 з.е. Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 6 з.е.
Цели программы	**Миссия ОПОП:** подготовка конкурентоспособных специалистов в области горного дела, научное и кадровое обеспечение предприятий горнодобывающей отрасли региона и страны. **Цели ОПОП:** 1) подготовка исследователей в области горного дела, способных осуществлять научно-исследовательскуюдеятельность по горной проблематике с учетом новейших мировых достижений; 2) подготовка специалистов, обладающих навыками, достаточными для качественного осуществления производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной деятельностью. **Актуальность подготовки специалистов** 21.05.04 Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых» 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. В связи с открытием ГОК «Инаглинский» и ГОК «Денисовский» , в состав которых входят обогатительные фабрики, возникла необходимость в открытии специализации «Обогащение полезных ископаемых». Общая профессиональная и специальная подготовка горного инженера позволяет успешно выполнять различные виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная.** Горный инженер решает задачи планирования, организации и управления горными работами. Он проектирует, создает и

	эксплуатирует новые рудники, карьеры, подземные сооружения. Сфера деятельности этого специалиста достаточно обширна. В зависимости от специализации они могут работать на обогатительных и перерабатывающих фабриках, в подразделениях МЧС, геологоразведочных партиях, строительных и горно-строительных, энергетических предприятиях, на машиностроительных и ремонтных заводах, заниматься нефте- и газодобычей, транспортировкой и переработкой. Профессионалы, увлеченные наукой и образованием, могут применить свои способности и знания в научно-исследовательских и проектно-конструкторских предприятиях, вузах.
Характеристики профессиональной деятельности выпускников	**Область профессиональной деятельности** 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. **Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются: недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения; техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства. **Виды профессиональной деятельности,** к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета: **производственно-технологическая;** **организационно-управленческая;** **научно-исследовательская;** **проектная.** **Специализация,** по которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета: №6 «Обогащение полехных ископаемых» Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи: **производственно-технологическая деятельность:** - осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства; - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов; - разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

	- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр; - разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях; - определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; - создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения; - разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; **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; ***Специализация №6 « Обогащение полезных ископаемых»*** - анализ горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; - выбор технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составление необходимой документации в соответствии с действующими нормативами; - выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования; - разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной

	методологии проектирования, расчет производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик; -применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств; -анализ и оптимизация структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.
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 **Требования к квалификации.** 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. Инженер по горным работам II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по горным работам не менее 3 лет. 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.
Требования к результатам освоения программы (в соответствии с ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)	В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:** - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2); - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3); - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);

	- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6); - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7); - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9). Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:** - 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); - 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 отчётные 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 № 6 «Обогащение полезных ископаемых»:** - способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6.1); - способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию (ПСК-6.2); - способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования (ПСК-6.3); - способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПСК-6.4); - готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств (ПСК-6.5); - способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности (ПСК-6.6).
Дисциплины (модули)	**Б.1 Базовая часть -234 зач.ед.** Б1.Б.01 Философия Б1.Б.02 История Б1.Б.03 Иностранный язык Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.05. Физическая культура и спорт Б1.Б.06 Русский язык и культура речи Б1. Б.07 Основы права Б1.Б.08 Экономика Б1.Б.09 Социальная психология Б1.Б.10 Основы УНИД Б1.Б.11 Информационные технологии в цифровом обществе Б1.Б.12 Основы проектной деятельности Б1.Б.13 Методология научных исследований Б1.Б.14 Иностранный язык в профессиональной коммуникации Б1.Б.15 Управление проектами Б1.Б.16 Профессиональное мастерство Б1.Б.17 Математика Б1.Б.18 Физика Б1.Б.19 Химия Б1.Б.20 Информатика

	Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика Б1.Б.22 Механика *Б1.Б.22.01 Теоретическая механика* *Б1.Б.22.02 Прикладная механика* *Б1.Б.22.03 Сопротивление материалов* *Б1.Б.22.04 Гидромеханика* Б1.Б.23 Теплотехника Б1.Б.24 Электротехника Б1.Б.25 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле Б1.Б.26 Материаловедение Б1.Б.27 Геология Б1.Б.28 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело Б1.Б.29 Аэрология горных предприятий Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.31 Геомеханика Б1.Б.32 Основы горного дела *Б1.Б.32.01 Открытая геотехнология* *Б1.Б.32.02 Подземная геотехнология* *Б1.Б.32.03 Строительная геотехнология* Б1.Б.33 Реагенты и физико-химические процессы Б1.Б.34 Геодезия и маркшейдерия *Б1.Б.34.01 Геодезия* *Б1.Б.34.02 Маркшейдерия* Б1.Б.35 Специализация *Б1.Б.35.01 Подготовительные процессы обогащения* *Б1.Б.35.02 Гравитационные процессы обогащения* *Б1.Б.35.03 Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения* *Б1.Б.35.04 Флотационные процессы обогащения* *Б1.Б.35.05 Технология обогащения полезных ископаемых* *Б1.Б.35.06 Проектирование обогатительных фабрик* Б1.Б.36 Горные машины и оборудование Б1.Б.37 Горнопромышленная экология Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства Б1.Б.39 Физическая и коллоидная химия **Б1.В Вариативная часть -45 зач.ед.** Б1.В.01Культурология Б1.В.02 Магнитные, электрические и специальные методы обогащения Б1.В.03 Конвейерный транспорт Б1.В.04 Формирование генерального плана обогатительных фабрик Б1.В.05 Компоновочные решения обогатительных фабрик Б1.В.06 Органическая химия Б1.В.07Моделирование процессов обогащения полезных ископаемых **Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору** Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (физическая культура для студентов спецмедгруппы)

	Б1.В.ДВ.01.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (настольный теннис) Б1.В.ДВ.01.03 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (фитнес) Б1.В.ДВ.01.04 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (легкая атлетика) Б1.В.ДВ.01.05 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (волейбол) Б1.В.ДВ.01.06 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (пауэрлифтинг) Б1.В.ДВ.01.07 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (футбол) **Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору** *Б1.В.ДВ.021.01 Делопроизводство в профессиональной деятельности //* *Б1.В.ДВ.02.02 Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде//* **Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору** *Б1.В.ДВ.03.01 Химическая переработка полезных ископаемых //* *Б1.В.ДВ.03.02 Металлургическая переработка продуктов обогащения* **Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору** *Б1.В.ДВ.04.01 Технология обогащения твердого минерального сырья//* *Б1.В.ДВ.04.02 Опробование и контроль процессов обогащения* **Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору** *Б1.В.ДВ.05.01* Автоматизация процессов обогащения// *Б1.В.ДВ.05.02* Электроснабжение обогатительных фабрик **Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору** *Б1.В.ДВ.06.01 Исследование полезных ископаемых на обогатимость//* *Б1.В.ДВ.06.02 Экономический анализ затрат технологий обогащения*
Практики	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) – 45 зач.ед. 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 – выездная. Форма – дискретная. 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 – выездная. Форма – дискретная. Б2.Б.03 (Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа. Способ – выездная. Форма – дискретная. Б2.Б.04 (П) Производственная практика по получению первичных професси ональных умений и навыков (горная). Способ – выездная. Форма – дискретная. Б2.Б.05 (П) Производственная I Технологическая практика. Способ – выездная. Форма – дискретная. Б2.Б.06 (П) Производственная II Технологическая практика. Способ – выездная. Форма – дискретная.

	Б2.Б.07 (Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы. Способ – выездная. Форма – дискретная.
Государственная итоговая аттестация	Б3.Б.01.(Д) Государственная итоговая аттестация – 6 зач.ед. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.
Практическая подготовка	Образовательная деятельность в сфере практической подготовки организована при реализации следующих учебных предиетов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы предусмотренных учебным планом: Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.22 Механика, Б1.Б.23 Теплотехника, Б1.Б.24Электротехника, Б1.Б.25 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Б1.Б.26 Материаловедение, Б1.Б.27 Геология, Б1.Б.28Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Б1.Б.29 Аэрология горных предприятий, Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ, Б1.Б.31 Геомеханика,Б1.Б.32 Основы горного дела, Б1.Б.33 Обогащение полезных ископаемых, Б1.Б.34 Геодезия и маркшейдерия, Б1.Б.35.01 Подготовительные процессы обогащения, Б1.Б.35.02 Гравитационные процессы обогащения, Б1.Б.35.03 Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения,Б1.Б.35.04 Флотационные процессы обогащения, Б1.Б.35.05 Технология обогащения полезных ископаемых, Б1.Б.35.06 Проектирование обогатительных фабрик,Б1.Б.36 Горные машины и оборудование Б1.Б.37 Горнопромышленная экология, Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства,Б1.В.03 Конвейерный транспорт Б1.В.04 Формирование генерального плана обогатительных фабрик, Б1.В.05 Компоновочные решения обогатительных фабрик, Б1.В.067Моделирование процессов обогащения полезных ископаемых, Б1.В.ДВ.03.01 Химическая переработка полезных ископаемых, Б1.В.ДВ.03.02 Металлургическая переработка продуктов обогащения, Б1.В.ДВ.04.01 Технология обогащения твердого минерального сырья, Б1.В.ДВ.04.02 Опробование и контроль процессов обогащения, Б1.В.ДВ.05.01 Автоматизация процессов обогащения, Б1.В.ДВ.05.02 Электроснабжение обогатительных фабрик, Б1.В.ДВ.06.01 Исследование полезных ископаемых на обогатимость, Б1.В.ДВ.06.02 Экономический анализ затрат технологий обогащения.
Факультативы	ФТД.В.01 Основы проектирования в программе AutoCad ФТД.В.02 Основы проектирования в профессиональных программах
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленном в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам. 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 составляет 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, составляет не менее 60 процентов. 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 не менее 8 процентов.
Электронно-библиотечные системы и электронная инфор-мационно-образова-тельная среда	При реализации программы специалитета каждый обучающийся 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.
Материально-техническая база и учебно-методическое обеспечение	ТИ (ф) СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронными библиотечными системами. 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 укомплектованыспециализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным основным образовательным программам. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснаще-

	ны компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. 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.
Ведущие преподаватели	Рочев В.Ф..- и.о. зав.кафедрой, к.т.н. Гриб Н.Н. –д.т.н., профессор Литвиненко А.В. – к.т.н. Павлов С.С – к.г-м.н. , доцент Мельников А.Е. - к.г-м.н Москаленко Т.В. – к.т.н. Ворсина Е.В.- к.т.н., доцент Редлих Э.Ф. – ст.преподаватель
Перечень вступительных испытаний	Математика - ЕГЭ Физика - ЕГЭ Русский язык - ЕГЭ
Контакты	Руководитель ОПОП: Рукович Александр Владимирович Эл.почта: Raul1975@mail.ru

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

1.2.1 Квалификационная характеристика

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.

Единый квалификационный справочник должностей, руководителей, специалистов и служащих (profstandart.rosmintrud.ru)

Должностные обязанности технолога

Общие положения

1. Технолог относится к категории специалистов.

2. Технолог I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности технолога II категории не менее 3 лет.

-технолог II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности технолога III категории или других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет.

-технолог III категории: высшее профессиональное (техническое) образование и опыт работы по специальности, приобретенный в период обучения, или стаж работы на инженерно-технических должностях без квалификационной категории.

-технолог: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное образование и стаж работы в должности техника-технолога I категории не менее 3 лет либо других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 5 лет.)

Технолог:

1. Разрабатывает, применяя средства автоматизации проектирования, и внедряет прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление.
2. Устанавливает порядок выполнения работ и пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий.
3. Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования.
4. Участвует в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, в отработке конструкций изделий на технологичность, рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии), экономическую эффективность проектируемых технологических процессов.
5. Разрабатывает технологические нормативы, инструкции, схемы сборки, маршрутные карты, карты технического уровня и качества продукции и другую технологическую документацию, вносит изменения в техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства.
6. Согласовывает разработанную документацию с подразделениями предприятия.
7. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, предусмотренных технологией, технические задания на производство нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации.
8. Принимает участие в разработке управляющих программ (для оборудования с ЧПУ), в отладке разработанных программ, корректировке их в процессе доработки, составлении инструкций по работе с программами.
9. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых объектов техники и технологии.
10. Участвует в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, в составлении заявок на изобретения и промышленные образцы, а также в разработке программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролирует их выполнение.
11. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования.
12. Изучает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии производства, разрабатывает и принимает участие в реализации мероприятий по повышению эффективности

производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда.
13. Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества и пониженных сортов, принимает участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемую предприятием продукцию.
14. Разрабатывает методы технического контроля и испытания продукции.
15. Участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения и промышленные образцы.
16. Рассматривает рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства и дает заключения о целесообразности их использования.
17. Соблюдает Правила внутреннего трудового распорядка и иные локальные нормативные акты организации.
18. Соблюдает внутренние правила и нормы сбыта, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.
19. Обеспечивает соблюдение чистоты и порядка на своем рабочем месте,
20. Выполняет в рамках трудового договора распоряжения работников, которым он подчинен согласно настоящей инструкции.

Ответственность

Инженер-технолог несет ответственность:
1. За ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной инструкцией - в пределах, определенных действующим трудовым законодательством Российской Федерации.
2. За правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности - в пределах, определенных действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.
3. За причинение материального ущерба - в пределах, определенных действующим трудовым и гражданским законодательством Российской Федерации.

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);	*Знать*: основные законы развития современной соци-альной 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. -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. -значение слова «экономика», основные задачи эконо-мической науки; существо концепции ограниченности ресурсов индивида и общества, необходимость выбора; - существо категории «альтернативная стоимость» и ее значение в

	принятии решений; значение маржиналь-ных (предельных) величин, существо маржинального (предельного) анализа; показатели эластичности, их смысл и значение для экономического анализа;поня- тие эффекта отдачи от масштаба производства;содер- жание совершенной конкуренции, монополии, монопо-листической 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 су-щество закона уменьшающейся маржинальной (пре-дельной) производительности; анализировать затраты фирмы, знать и понимать условие максимизации при-были. *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 обоб-щению и анализу информациинавыками работы с нор-мативно-правовыми актами, навыками анализа право-вых норм, навыками рациональной подготовки к обоб-щению и анализу информации. -объяснить существо и формы обмена; объяснить су-щество закона уменьшающейся маржинальной (пре-дельной) производительности; анализировать затраты фирмы, знать и понимать условие максимизации при-были. - основными и специальными методами исследования; методами построения речи и культурой мышления; со- временными методами сбора, обработки и анализа эко-номических и социальных данных навыками делать вы-воды по результатам расчёта показателей и предлагать решения по их улучшению; навыками управленческих решений, а также уметь обосновать предложения по управлению экономическими процессами на произ-водстве.
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2)	*Знать:*основные философские школы, роль философии как мировоззрения и ценностно-ориентирующей программы. *Уметь :* понимать и использовать на практике фило-софскую терминологию, вырабатывать и применять в своей профессиональной деятельности философско-мировоззренческие установки, ценностные подходы. *Владеть :* способностью

	мировоззренческой ориента-ции в повседневной жизни и профессиональной дея-тельности.
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3)	*Знать*: основные исторические события, даты, личности, понятия, периодизацию исторического процесса, содержание и тенденции развития ее этаповэтапы развития горного дела с древнейших времен до наших дней. *Уметь*: осмысленно применять исторические термины, логически верно объяснять ход исторического процесса и аргументировать свою точку зренияприменять полученные знания в практической, проектной, научной деятельности. *Владеть:* методами исторического познания, методами анализа и моделирования исторических тенденций и событийсведениями о научных школах, сложившихся в России и за рубежом, представлениями о перспективах развития горного дела.
способностью использовать основы экономиических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)	*Знать :* основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мо-тивы и модели поведения рыночных субъектов, основ-ные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.); основы эко-номической теории; методологию экономической оценки технологических решений. *Уметь :* использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных эконо-мических ситуаций и проблем, прогнозировать на ос-нове изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических ис-следований, развитие экономических процессов и яв-лений как в целом, так и в отдельных сегментах рыноч-ной экономики; применять закономерности экономии-ческой теории при планировании горного производст-ва; использовать методологию экономической оценки технологических решений. *Владеть* : экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения пот-ребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе и на пред-приятиях горнодобывающей промышленности; основы экономических знаний в различных сферах жизнедея-тельности; навыками использования методологии эко-номической оценки технологических решений.
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5)	*Знать*: 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. *Уметь*: уметь пользоваться основами горного зако-нодательства; анализировать жизненные ситуации для принятия правомерных решений при их разрешении; предотвращения совершения правонарушений; правильно и юридически корректно излагать устную и письменную речь *Владеть*: правовыми знаниями в различных сферах жизнедеятельности; навыками разрешения нестан-дартных ситуаций правовыми способами; навыками правовой защиты своих прав и обязанностей; процеду-

	рой оценки пригодности персонала к практической деятельности
готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6)	*Знать* : 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 психоло-гические особенности личности *Уметь*:применить правовые знания; правильно и юридически корректно излагать устную и письменную речь; адаптироваться к новым условиям профес-сиональной деятельности; объективно оценивать свои достоинства и недостатки *Владеть*:готовностью действовать в нестандартных ситуациях; процедурой оценки пригодности персонала к практической деятельности; совокупностью организационных мероприятий, облегчающих новому работнику освоение трудовых функций; методами самодиагностики.
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7)	*Знать* : основные концептуальные подходы развития культуры; содержание и основные этапы культурно-исторического процесса; философскую теорию личнос-ти, основы философской антропологии и социальной философии для саморазвития, самореализации и ис-пользования своего творческого потенциала, что без умения и навыка руководства не сможет выполнять функцию управления и творческие пути самореа-лизации. *Уметь* : использовать общекультурное наследие для формирования гражданской позиции; применять фило-софские представления о творчестве, творческой лич-ности и духовного самосовершенствования в своей жизни и профессии; работать эффективно и как член, и как лидер команды; саморазвиваться, использовать творческий потенциал. *Владеть* : готовностью использовать, полученные гу-манитарные знания в профессиональной и обществен-ной 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, само-реализации, использованию творческого потенциала.
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.
способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).	*Знать:* приемы оказания первой медицинской помощи. Методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. *Уметь:* использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности. *Владеть:* навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Общепрофессиональные компетенции

Компетенции	Квалификационные характеристики
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);	*Знать :* способы использования информационных тех-нологий 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. *Уметь* : 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. *Владеть :* 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.
готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);	*Знать :* 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 коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках. *Уметь* : 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. *Владеть* : 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.
готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);	*Знать :* 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. *Уметь* : быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относясь 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. *Владеть* : навыками использования в своей работе руководителя установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных; готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; толерантно воспринимать

	социальные, этничес-кие, конфессиональные и культурные различия; анализом факторов внутренней и внешней деловой среды.Методами профилактики конфликтов.
готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);	*Знать* : строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты; 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 георесурсного потенциала недр; условия угленакопления в земной коре; процессы углефикации торфа и сапропеля. *Уметь*: 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; *Владеть :* 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.
готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);	*Знать :* гидрогеологические и инженерно-геологичес-кие факторы освоения МПИ; физические и механичес-кие свойства углей; оценочные показатели физических и механических свойств углей; практическое исполь-зование показателей физических и механических свойств углей в различных технологических процессах разработки, транспортировки и переработки угля; ос- новные методы геолого-промышленной оценки мес-торождений твердых полезных ископаемых. *Уметь* : 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. *Владеть :* 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.
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);	*Знать* : основные принципы обеспечения экологичес-кой 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-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 . *Уметь* : 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 гор-ных 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 иско-паемого и его потери при разработке, влиянии на окру-жающую среду. *Владеть* : готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых по-лезных 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.
умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);	*Знать :* способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятель-ности; компьютерные методы моделирования про-странственных объектов; основополагающие понятия науки информатики, этапы и современные тенденции развития вычислительной техники и компьютерных технологий. *Уметь :*применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи с применением спе-циальных пакетов прикладных программ; использовать современные информационно-коммуникационные тех-нологии для решения поставленной задачи и самостоятельного приобретения новых знаний; использовать современные информационные технологии для получения новых знаний. *Владеть* : умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.
способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строи-	*Знать :* физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых; основы подземной добычи твердых полезных ископаемых, связанные с разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых; основные принципы выбора и обеспечения интегрированных технологических систем разработки твердых

тельству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);	полезных ископаемых подземным 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 *Уметь* : синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; выбирать и (или) разрабатывать обеспечение систем эксплуатационной развед-ки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, технические средства с высоким уровнем авто-матизации управления, пользоваться техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управ-ления; осуществлять оценку производственной обста-новки функционирования технологических систем горных предприятий; выбирать и (или) разрабатывать обеспечение систем строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, технические средства с высоким уровнем автоматиза-ции управления, пользоваться техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; разрабатывать обеспечение интегрированных техно-логических систем эксплуатационной разведки, добы-чи и переработки твердых полезных использовать ин-тегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых. *Владеть :* научной терминологией в области обогаще-ния полезных ископаемых; способностью выбирать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприя-тий интегрированными технологическими системами с высоким уровнем автоматизации технических средств; способностью выбирать обеспечение интегрированных технологических систем строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.
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).	*Знать :* законы исследования напряженно-деформи-рованного состояния горных пород, грунтов, строи-тельных материалов и конструкций; физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов; технику и техно-логию безопасного ведения горных, в том в числе буровзрывных работ в горнодобывающей промышлен-ности; 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 натурных условиях; взаимовлияние свойств горных пород; расположение горного и транспортного оборудования на уступе.

	Уметь: 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 натурных условиях; выбирать рациональный способ бурения для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; рассчитать рациональные параметры взрывных работ для заданных горногеологических и горно-технических условий; обосновать применение на уступе оборудования, соответствующего свойствам разрабатываемых пород. *Владеть*: методами анализа, закономерностями пове-дения 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-обога-тительного 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.

Профессиональные компетенции

Компетенции	Квалификационные характеристики
владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);	*Знать:* 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; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических условий разрабатываемых место-рождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом; анализа горногеологических условий месторождений при разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом. *Уметь*: 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. *Владеть* : 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 потен-циала 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.
владением методами рацио-нального и комплексного освоения георесурсного по-тенциала недр (ПК-2);	Знать: горно-геологических условия при эксплуата-ционной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; методы оценки георесурсного потенциала недр; нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при 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; анализа горно-геологических условий при экс-плуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых подземным способом; анализа технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом, производительности средств механизации производственных процессов; методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. *Уметь* : использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала 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 подземным способом; рассчитывать производительность средств механизации производственных процессов; владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; пользоваться методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. *Владеть* : способами и методами ведения подземных горных работ, определения их основных параметров; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр; методами проектирования шахт, планирования подземных горных работ; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; способами и методами ведения подземных горных работ, определения их основных параметров; основными принципами выбора технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации шахт; владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.
владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);	*Знать :* процессы и технологии переработки и обо-гащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготови-тельных и вспомогательных технологичес-ких процессах обогащения полезных ископаемых; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений полезных ископаемых; процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-хи-мическую геотехнологию; область эффективного при-менения физико-химической геотехнологии; методы построения блочных трехмерных моделей месторож-дений полезных ископаемых; методы технологического моделирования; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; основные принципы технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; процессы и технологии добычи полезных ископаемых подземным способом; анализа и использования существующих технологический и проектных решений при эксплуата-ционной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; строение и состав земной коры и её структурные элементы; виды полезных ископаемых, условия их залегания; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород пластовых месторождений; основные принципы технологии добычи твердых полезных ископаемых; участия в технологическом процессе добычи

	полезного ископаемого; анализа и использования существующих технологический и проектных решений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. *Уметь* : анализировать эффективность технологичес-ких процессов и рассчитывать производительность ап-паратов; рассчитывать параметры основных производст-венных процессов; рассчитывать основные параметры геотехнологии; выполнять чертежи и геологические разрезы с использование средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проекти-рования с использованием компьютерных моделей месторождений полезных ископаемых; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии механизации разработки месторождений полезных ископаемых; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых; проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; применять технологии строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; производить выбор вскрытия, подготовки и разработки рудных месторождений; оценивать степень сложности горногеологических условий ведения подземных горных работ; определять нагрузки на конструкции наземных и подземных сооружений; осуществлять выбор средств механизации процессов открытых и подземных горных работ; рабо-тать с текстовой и графической геологической доку-ментацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияния на окружающую среду; разра-батывать твёрдые полезные ископаемые с использо-ванием синергетического подхода; оценивать сложность разработки месторождений полезных ископае-мых; определять нагрузки на конструкции наземных и подземных сооружений, осуществлять выбор средств механизации процессов открытых и подземных горных рабт. *Владеть* : методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными техно-логическими характеристиками; современными методами расчета параметров основных производственных процессов; навыками интерпретации данных геоло-гической базы; навыками анализа результатов компь-ютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки пластовых месторождений; физико-механические свойства и классификации горных пород и параметры состояния породных массивов, методы испытаний горных пород и строительных материалов; основными мето-диками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях обработки, полученных

	экспериментальных данных; навыками выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; методиками расчета технологических параметров разработки рудных месторождений; методами, способами и технологией горнопроходческих работ, горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, техно-логических схем ведения горных работ, вскрытия ра-бочих горизонтов; навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород вещественного состава; навыками работы с геологической документацией; способами инженерно-геологического обеспечения горных и горно-строительных работ; навыками добычи твердых полезных ископаемых; методами, способами и технологиями разведки, добычи и переработки полезных иско-паемых.методами, способами и технологией горно-проходческих работ, горной терминологией, инженер-ными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов.
готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процесс-сами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);	*Знать* : научную терминологию, принятую в области взрывных работах. ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения. требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов; технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; опыт принятия руководящих решений.опыт принятия руководящих решений; последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; принятия руководящих решений. *Уметь* : самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ и средств их механизации. выбирать взрывчатые материалы, приборы и оборудование для проведения и механизации буровзрывных работ; организовывать проведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества; производить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инициирования, взрывных приборов; управлять процессами на производственных объектах; разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; оценивать степень сложности геологических условий ведения подземныхгорных работ.управлять процесс-сами на производственных объектах. *Владеть* : способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства буровзрывных и работ со взрывчатыми материалами; методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ; методами расчета параметров буровзрывных работ; основами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых веществ с целью определения их пригодности применения в производственных условиях;

	готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на произ-водственных объектах; нормативными доку-ментами регламентирующими ведение взрывных работ; способностью к поиску правильных технических и организационных управленческих решений и нести за них ответственность; готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.
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);	*Знать* : основные законы аэродинамики и аэро-механики, процессы массопереноса метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газо-выделением при высоких нагрузках на очистной забой; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ (физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере) при работе предприятий по переработке полезных ископаемых; разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; научные и организационные основы экологической безопасности производственных процессов и экологизации горного произ-водства; разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду *Уметь* : выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания; разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных иско-паемых; идентифицировать основные опасности и вредности горно-промышленного производства для человека и окружающей среды, оценивать риск их реализации; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых. *Владеть* : методами оценки аэрологической безо-пасности выемочных участков шахт и навыками снижения техногенной нагрузки на очистной забой и снижения вредных выбросов в окружающую среду; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду; способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства; готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей

	среды.
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);	*Знать* : основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий; нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности; правила безопасности при взрывных работах и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие ведение взрывных работ и способы их использования в горном деле; требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему взрывные работы или связанному с обращением со взрывчатыми материалами, их права и обязанности; требования, предъявляемые к качеству выполняемых взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения; опыт разработки проектных решений на основе требований нормативных документов; разработки проектных решений на основе требований нормативных документов; нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых. *Уметь* : применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых техно-логических операций , планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов; использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний; составлять проекты проведения выработок с использованием нормативных документов; составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов; составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов. *Владеть* : методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт; навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности; способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых; использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых.
умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые гео-	*Знать* : 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

дезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);	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; сдвижение горных пород и меры охраны объектов; общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей 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-гео-метрическое положение объектов; пространственно- геометрическое положение объектов на подземных горных работах с использования карт и планов при решении инженерных задач; работы с геодезическими приборами и инструментами. *Уметь* : решать геодезические задачи по планам и картам; использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; определять про-странственно-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; определять пространственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений; определять пространственно-геометрическое положение объектов; осуществлять необходимые измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. *Владеть* : терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами прост-ранственно-геометрических измерений на земной по-верхности и подземных горных объектов; навыками обработки результатов измерений; навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения мет-рических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
готовностью принимать	*Знать*: методы принятия решений при проектировании горных

участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);	предприятий; методы моделирования и оптимизации параметров горных предприятий; системы автоматизированного проектирования горных предприятий; методы внедрения автоматизированных 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 подземных горных работ нового технического уровня, оценкой их эффективности обращения с автоматизированных систем управления производством *Уметь*:осуществлять выбор и расчет произво-дительности 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 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; осуществлять выбор и расчет произ-водительности средств механизации процессов подземных горных работ. *Владеть* : 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 техно-логических решений с использованием средств комплексной механизации и автоматизации подземных горных работ высокого технического уровня; готовностью принимать участие во внедрении авто-матизированных систем управления производством.
владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9);	*Знать* : принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ; способы добычи твердых полезных иско-паемых, 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 документациианализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых подземным способом; методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемыхработы с оборудованием по определению пространственного расположения геологических тел; описания наблюдений геологических процессов; самостоятельного составления элементов геологической документациисоставления отчетов по геолого промышленной оценки месторождений полезных

	ископаемых, горных отводов *Уметь* : работать с материалами геологоразведочных работ; обосновать технологию горных работ и соответ-ствующую механизацию определять марку, технологи-ческую группу и технологическую подгруппу угля; ре-шать задачи по рациональному и комплексному осво-ению георесурсного потенциала недр; решать задачи по рациональному использованию твердых горючих полезных ископаемых; работать с материалами геоло-горазведочных работ; оценивать месторождения полез-ных ископаемых; проводить геологические наблюдения в полевых условиях; прогнозировать влияние современных геологических процессов на строительство и экс-плуатацию горных предприятий и других объектов; оценивать и проинтегрировать результаты геолого- промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. *Владеть* : навыками анализа структурно-морфологи-ческих условий освоения МПИ; инженерными методами расчета технологических схем ведения горных работ; методами оценки качества углей; навыками работы с геологической документацией при оценке место-рождений; навыками оценки тектонической сложности угольных бассейнов. способностью анализировать и интерпретировать геологические материалы; навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых; владением мето-дами геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; приемами и методами составления первичной геологической до-кументации; навыками анализа физико-географических и геологических условий территории с целью её про-мышленного освоения; способностью анализировать и интерпретировать геологические материалы методами геолого промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.
владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, перера-ботке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных соружений (ПК-10);	*Знать :* основные законодательные акты и их действия по обеспечению безопасности горного производства, виды надзора и ответственности за нарушение требований безо-пасности при ведении горных работ; законодательные основы недропользования; законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строи-тельстве и эксплуатации подземных сооружений; правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; анализа соответствия оборудования и технологии ведения подземных горных работ на объекте производственной практики требованиям законодательства в области промышленной и экологической безопасности. *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; применять законодательные основы для регулирования

	недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых; пользоваться основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. *Владеть :* методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ; методами проектирования шахт; зако-нодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных 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 подземных сооружений.
способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правиль-ность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчётные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);	*Знать* : характеристики, методики проектирования и планирования фронта горных работ; системы разработки месторождений и их элементы; основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буро-взрывных работах; заполнения отчётной документации в соответствии с установленными формами; программ-мные средства и технологии дистанционного контроля качества и безопасности выполняемых горных работ. *Уметь :* обосновывать режим горных работ, систему разработки, технологические процессы горных работ; формировать технологические схемы производства горных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ; разрабатывать и до-водить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ; осуществлять контроль качества горных работ с использование информационных технологий и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями. *Владеть :* инженерными методами расчетов техноло-гических процессов, элементов систем разработок, тех-нологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных ве-ществ в атмосферу и в водные объемы; информаци-онными технологиями для обоснования горных работ; методологией выбора и обоснования техники и техно-логии буровзрывных работ; методами расчёта параме-тров организации буровзрывных работ; способностью 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; программными средствами и технологиями дистанционного контроля качества выполняемых горных работ;способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями.
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);	*Знать* : конструктивные схемы основных механизмов транспортных машин; технологию проведения вскры-вающих выработок; технологии и механизацию горных работ; руководящие документы и нормы безопасной эксплуатации стационарных машин; выдержки из ПБ для стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; методы опера-тивного управления процессами в горном производстве; современные методики расчета экономических по-казателей, характеризующих производственные про-цессы; ведения первичного учета выполняемых работ. *Уметь* : разрабатывать расчетные схемы транспортных машин и оборудования; формировать технологические схемы производства горных работ; осуществлять ру-ководство ими и контроль их качества; осуществлять контроль и оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов; применять нормативные документы для эффективной и безопасной эксплуатации стационарных машин (насосов, вентиляторов, компрессоров, подъемных машин) ; проводить испы-тания водоотливных установок с последующим обос-нованием пригодности стационарного оборудования (насоса, вентилятора) к дальнейшей эксплуатации; применять методы оперативного управления процессами в горном производстве; рассчитывать экономические по-казатели, характеризующие производственные процессы; вести первичный учет работ; анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. *Владеть* : навыками устранения отказов транспортных машин; методами проектирования и планирования горных работ; владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации стационарных машин и оперативно устранять нарушения производственных процессов; методикой проведения испытаний стационарных (водоотливных, вентиляторных) установок; навыком оперативного управления производственными процессами, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процесс-сов.
умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реалиизации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);	*Знать* : основы маркетинга и его отраслевые особенности методы маркетинговых исследований; выполнения маркетинговых исследований; анализа технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом, производительности, средств меха-низации 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 *Уметь :* производить анализ затрат для реализации технологических процессов; выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологий разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом. *Владеть*: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия; владеть навыками выполнять маркетинговые исследования; экономическим анализом затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.
готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14);	*Знать:* особенности российского и зарубежного авторско-го и патентного законодательства; организацию деятель-ности по изобретательству и патентно-лицензионной ра-бот; субъекты и объекты авторского и изобретательского права и и формы их охраны; основы научно-исследова-тельской методологии в исследованиях объектов и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых; особенности изобрета-тельской деятельности; источники и порядок работы с па-тентной информацией; особенности российского и зару-бежного патентного законодательства; организацию дея-тельности по изобретательству и патентно-лицензионной работы; субъекты и объекты авторского и изобре-тательского права и и формы их охраны; основы теории механизмов и деталей приборов ; основные виды проектных расчетов составных частей машин; проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива; проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива. *Уметь* : определить объекты авторского и патентного права; самостоятельно выполнить информационный па-тентный поиск по заданной тематике; использовать ин-тернет-ресурсы при экспертизе изобретений; проводить лабораторные и технические исследования гидромеха-нических систем; основы научно-исследовательской ме-тодологии в исследованиях объектов и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полез-ных ископаемых;определить объекты авторского и патен-тного права; самостоятельно выполнить информационный патентный поиск по заданной тематике; использовать ин-тернет-ресурсы при экспертизе изобретений; выполнять расчеты составных частей механизмов и машин; вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме. *Владеть* : гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента; методами организации научно-исследовательских работ; граж-данско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента; теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин; готовностью участвовать в исследованиях элементов

	технологической схемы шахты и горного массива.
умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);	*Знать* : методики изучения, анализа и использования научно-технической информации при решении задач разработки месторождений твердых полезных ископаемых; изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых; источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых. *Уметь* : выявлять физическую сущность исследуемых процессов или объектов; изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов; использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых; изучать источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых. *Владеть* : навыками изучения и обоснованного использования научно-технической информации в профессиональных задачах горного дела; методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций; методами выбора конструкционных материалов, размеров и форм, обеспечивающих тре-буемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых; навыками использования научно-тех-нической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.
готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);	Знать : методы и средства измерений физических вели-чин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспе-чения единства измерений; нормативно-техническую до-кументацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации; методики планирования и выполнения экспериментальных и лабораторных иссле-дований с использованием компьютерных и информа-ционных технологий; нормативные требования к составлению и защите результатов научно-исследовательских работ; последовательность экспериментальных и лабора-торных исследований; основные законы и методы анали-за; составления и защиты научных отчетов; методики выполнения экспериментальных и лабораторных иссле-дований;составления и защиты научных отчетов. *Уметь* : применять знания по метрологическому обеспе-чению технологических процессов; творчески применять знания по сертификации продукции и услуг и стандар-тизации; обрабатывать результаты научных исследований с помощью современных технологий; раскрывать сущ-ность полученных результатов исследуемых процессов или объектов; составлять и защищать отчеты; интерпре-тировать полученные результаты. *Владеть :* методами и алгоритмами измерений, определе-ния погрешностей и обработки результатов измерений; методами стандартизации; прикладными математически-ми методами и программами для обработки полученных результатов; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; составлять и защи-щать отчеты по научно-исследовательской

	работе; готов-ностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования с использованием синергетического подхо-да.
готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной раз-ведке, добыче, переработке твердых полезных иско-паемых, строительстве и экс-плуатации подземных объе-ктов (ПК-17);	*Знать* : концепции, принципы и методологию совре-менных технологий горного производства; использования опытно-промышленных технологий при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых; использования опытно-промышленных технологий при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых. *Уметь* : принимать технические и технологические ре-шения в профессиональной деятельности; использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемы; выполнять расчеты обо-рудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ;использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных иско-паемых. *Владеть* : принципами выбора современного горного оборудования; готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний обо-рудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых; готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний обо-рудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых.
владением навыками орга-низации научно-исследова-тельских работ (ПК-18);	*Знать :* организацию научно-исследовательских работ; организационные принципы научно-исследовательских работ; организации научно- исследовательской работы. *Уметь* : организовать научно-исследовательские работы с использованием инструментарии научно-исследо-вательских работ; организовать научно-исследо-вательскую работу. *Владеть* : навыками организации научно-исследо-вательских работ.
готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуата-ционной разведке, добыче, переработке твердых полез-ных ископаемых, строи-тельству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);	Знать : порядок расчета параметров и построения технологических схем; интерпретировать полученные результаты в графическом виде; структуру проектных организаций и конструкторских подразделений заводов и цехов; последовательность и содержание основных этапов проектирования; конструкции горных и транспортных машин и их область применения; современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; основные термины и понятия, применяемые в горном производстве; устройство и принцип действия стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; принятия проектных инновационных решений при проектировании угольных шахт; методы разработки проектных инновационных решений по строительству и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта; структуру, последовательность и содержание этапов проектирования угольных шахт. *Уметь* : анализировать полученные выводы с целью изучения возможности применять результаты выполненной работы на практике; компьютерного проектирования, инновационных решений по экс-плуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; выполнять элементы проектов и использовать стандартные программные средства при проектировании; разрабатывать технологические схемы транспорта; производить анализ полученной

	информации с выявлением сильных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования; при-менять современное стационарное оборудование для конкретных условий эксплуатации; проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности; разрабатывать проекты высокого технического уровня; выбирать проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов разрабатывать проекты высокого технического уровня. *Владеть* : методиками выбора оборудования и расчета параметров технологических схем; методиками и подходами к проектированию инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; навыками при-обретения новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии; на-выками оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы аналитическими методами решения практических задач; методикой об-зора, анализа и синтеза необходимой в профессиональной сфере информации; методикой проектирования совре-менных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; инновационными решениями при строительстве и эксплуатации угольных шахт.
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);	*Знать* : основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле; разработки проектов угольных шахт в соответствии с требованиями стандартов и документами промышленной безопасности; нормативную докумен-тацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности; стадии разработки пластовых месторождений; процессы околоствольных дворов шахт; процессы при эксплуатации технологических комплексов шахт. *Уметь* : ориентироваться в научно-технической лите-ратуре, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов; ориентироваться в научно-технической лите-ратуре, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; обосновывать главные параметры шахт; технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня. *Владеть* : навыками использования нормативных доку-ментов по безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буровзрывных работ и проектов массовых взрывов; навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; методами разработки технической документации, регламентирующий порядок и режимы

	ведения подземных горных работ.
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);	*Знать* : основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; правовые методы рационального природопользования; проектирования угольных шахт с комплексом систем обеспечивающих экологическую и промышленную безопасность; нормативные документы регламентирующие экологическую промышленную безо-пасность при разработке рудных и угольных месторождений; методологию разработок систем обес-печению экологической и промышленной безопасности; *Уметь :* разрабатывать системы по обеспечению эколо-гической и промышленной безопасности при производст-ве работ по подземной добыче и обогащении углей; ис-пользовать методологию и средства рационального при-родопользования; выявлять физическую сущность явле-ний и процессов выполнять применительно к ним техни-ческие расчеты; демонстрировать навыки разработки сис-тем по обеспечению экологической и промышленной безопасности. *Владеть* : навыками разработки мероприятий по обеспе-чению экологической и промышленной безопасности при добыче и обогащении углей, разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов; природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ис-копаемых; методами обоснования и расчета техно-логических параметров ведения горных работ обеспечивающих промышленную безопасность; способами разработок систем по обеспечению эко-логической и промышленной безопасности;
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).	*Знать :* сведения о выполнении и чтении технических чертежей в соответствии с требованиями нормативно- технической документации, общие сведения и приемы работы в среде графического редактора; виды про-граммного обеспечения, используемого на пред-приятиях горной промышленности; программными продуктами общего и специального назначения для мо-делирования месторождений твердых полезных иско-паемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи переработки твердых полезных ископаемых; методы моделирования месторождений твердых полезных ис-копаемых, технологий эксплуатационной разведки, до-бычи и переработки твердых полезных ископаемых; ме-тоды разработки проектных инновационных решений; работы с программными продуктами специального назначения. *Уметь* : пользоваться инструментальными програм-мными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; ис-пользовать программное обеспечение, используемое на предприятиях горной промышленности; оценивать экономической эффективности горных горностроии-тельных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков рыночных условиях; работать с программными продуктами общего и специального назначения; использовать источники научно-техническую информации, содержащие мате-риалы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; ставить задачи по по разработке инновационных решений. *Владеть :* 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 экс-плуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффек-тивности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях; инженерными методами расчета технологических вопросов с использованием соответствующих программ.

Профессионально-специализированные компетенции

Компетенции	Квалификационные характеристики
- способностью анализировать горно-геологическую информа-цию о свойствах и характе-ристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6-1)	*Знать :* -методы определения и анализа физических свойств мине-рального сырья и вмещающих пород , влияющих на обога-тимость минеральных комплексов. -свойства и характеристики минерального сырья и вмеща-ющих пород; -методы определения и анализа физических свойств мине-рального сырья и вмещающих пород , влияющих на обога-тимость минеральных комплексов; -основы разрушения горных пород при дроблении и измель- -чении; -свойства и характеристики минерального сырья и вмеща- ющих пород; - физические и химические свойства обогащаемого мине- рального сырья и вмещающих пород; - использования данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области подготовки полезного ископаемого к обогащению; - анализа технико-экономических показателей работы обогатительной фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей; -использования горногеологической информации о свойст-вах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород при выборе технологических схем. Уметь : -выбирать процессы и аппараты в зависимости от физичес-ких свойств минерального сырья и вмещающих пород; -применять горно-геологическую информацию при проек-тировании и эксплуатации предприятий по обогащению полезных ископаемых.выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород. синтезировать и критически резюми-ровать полученную информацию, обосновывать и приме-нять ее при выборе технологических схем подготовки ми-нерального сырья к обогащению; -применять информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и пород при изучении подготовитель-ных процессов; -определять влажность, зольность и гранулометрический состав продуктов обезвоживания; - владеть научной терминологией в области обогащения; - анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и

	характеристиках минерального сырья и вмеща-ющих пород.синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, обосновывать и применять ее при выборе технологических схем подготовки минераль-ного сырья к обогащению. *Владеть :* -способностью анализа информации о свойствах минераль-ного сырья и вмещающих пород для последующей оценки эффективности гравитационных процессов; -способностью анализировать информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; -способностью анализа информации о свойствах минераль-ного сырья и вмещающих пород для последующей оцен-ки эффективности гравитационных процессов; -аргументированным изложением собственной точки зре-ния; -пособностью анализировать горно-геологическую инфор-мацию о свойствах минерального сырья и вмещающих по-род; -способностью составить программу исследований, опира-ясь на свойства твердой фазы продуктов разделения; - навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; - геологической документацией.аргументированным изложением собственной точки зрения.
- способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию (ПСК-6-2)	*Знать :* -значение транспорта в процессе обогащения полезных ископаемых; -требование к внутрифабричному транспорту; -процессы окомкования и складирования минеральных про-дуктов и отходов обогащения; -методы анализа технико-экономических показателей рабо-ты горно-обогатительного предприятия; -технологии подготовки твёрдых полезных ископаемых к обогащению; -методы обогащения полезных ископаемых, в зависимости от их свойств и требований потребителя к качеству концен-тратов; -научную терминологию в области обогащения; - процессы и технологии переработки и обогащения твер-дых полезных ископаемых; -выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую докумен-тацию анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия и выбирать технологию производства работ по обогащению полезных; *Уметь :* -разрабатывать схемы транспорта обогатительных фабрик; -анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; -использовать методы планирования факторных экспери-ментов для определения технико-экономических показа-телей работы горно-обогатительного предприятия; -анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; -решать технологические задачи по обогащению полезных ископаемых; -составлять необходимую документацию; -анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;

	-использовать методы планирования факторных экспери-ментов для определения технико-экономических показате-лей работы горно-обогатительного предприятия; *Владеть :* -принципами конструирования бункеров и складов различ-ного назначения для обогатительных фабрик; -методами эффективной эксплуатации горно-обогатитель-ной техники; -способностью сравнить варианты схем по обогащению ми-нерального сырья и составлять необходимую докумен-та-цию; -методами выбора основного классифицирующего и дро-бильно-размольного оборудования; - владеть способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых; -методами анализа технико-экономических показателей ра-боты горно-обогатительного предприятия;
- способностью выбирать и рассчитывать основные технологи-ческие параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проекти-рования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомо-гательного обогатительного обо-рудования (ПСК-6-3)	*Знать :* -классификацию ленточных конвейеров; -силы сопротивления движению конвейерной ленты; -причины возгорания конвейерной ленты; -экономические основы производства и финансовой дея-тельности предприятий,в том числе осуществляющих пере-работку твердых полезных ископаемых; - номенклатуру потребляемых материалов, основы техноло-гии производства в отрасли и на предприятии.; -технические характеристики. конструктивные особенности и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации, организацию обслуживания и ремонта; -методики и приемы выбора и расчета основных технологи-ческих параметров обогащения минерального сырья; -ринципы проектирования технологических схем и условия выбора технологического оборудования; -методики выбора и расчета основных технологических процессов обезвоживания и приемы выбора технологичес-кого оборудования для обезвоживания; -принципы проектирования технологических схем обога-тительного производства и выбора основного и вспомо-гательного обогатительного оборудования проектирования обогатительной фабрики. *Уметь :* -определять тяговый фактор, гарантирующий безопасность эксплуатации приводной станции конвейера; -решать практические задачи по производству работ по пе-реработке и обогащению сырья на основе применяемых технологических схем обогащения; -выбирать и рассчитывать технологическую схему обогаще-ния и обосновать выбор технологического оборудования; -выбирать и рассчитать оборудование для обезвоживания и сушки продуктов обогащения; -производить оценку экономического эффекта и экологи-ческого ущерба от деятельности обогатительного произ-водства; -находить и обосновывать оптимальные режимы ведения технологического процесса. *Владеть* : -методом определения натяжений тягового органа в харак-терных точках конвейера с учетом условий экологии. -методами расчета основных технико-экономических пока-зателей применительно к объектам профессиональной дея-тельности; -методами определения потребности и анализа эффектив-ности

	использования производственных ресурсов; -расчетами эффективности инженерных решений; -способностью проектировать обогатительную фабрику; -способностью обосновать технологические параметры ведения процесса обезвоживания и сушки продуктов обо-гащения.методами обоснования оптимальных технологи-ческих параметров обогатительного производства; -способностью выбирать и рассчитывать основные техноло-гические параметры эффективного и экологически безопас-ного производства работ по переработке и обогащению.
- способностью разрабатывать и реализовывать проекты произ-водства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обо-гатительных фабрик, формировать генеральный план и компоно-вочные решения обогатительных фабрик (ПСК-6-4)	*Знать :* -современные методики проектирования и расчета парамет-ров оборудования обогатительных фабрик; -модули операций обогащения; -динамические нагрузки, действующие на ленту; -типы конвейерных лент; -устройство, назначение, особенности конструкции ковшо-вых элеваторов, скребковых, пластинчатых, винтовых и конвейеров без тягового органа; -методы проектирования обогатительных фабрик; - методики расчета производительности оборудования, правила формирования генплана и компоновки технологи-ческого оборудования; -методы проектирования обогатительных фабрик, методики расчета производительности оборудования, правила фор-мирования генплана и компоновки технологического обо-рудования; -оптимальные режимы ведения технологического процесса; -принцип действия, устройство и технические характерис-тики обогатительных машин и аппаратов; -методы выбора и расчета схем переработки минерального и техногенного сырья; -современные методики проектирования и расчета парамет-ров оборудования обогатительных фабрик. *Уметь :* -компоновать оборудование в цехах обогатительной фаб-рики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ; - проектировать и рассчитать трассу ленточного конвейера; -определять производительность конвейеров; -рассчитать производительность проектируемой фабрики, необходимое количество оборудования, расположить обо-рудование в цехе, сформировать генплан фабрики. - подбирать оборудование для каждой стадии технологи-ческого процесса подготовки минерального сырья к обогащению; -рассчитать производительность и определить параметры оборудования, сформировать генеральный план фабрики и принять компоновочные решения в ее цехах и отделениях. -компоновать оборудование в цехах обогатительной фабри-ки с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ; *Владеть* : -способностью решать задачи размещения технологического оборудования в основном цехе обогатительной фабрики; -стратегией выбора конвейерной ленты, тягового электро- двигателя, редуктора приводной станции, роликоопор и натяжной станции. -способностью применять знания и умения при проектной деятельности.Способностью применять знания и умения при проектной деятельности.методами расчета производитель-ности и параметров оборудования при подготовки мине-рального сырья к

	обогащению; -способностью разрабатывать и реализовывать проекты обогатительных фабрик. -способностью решать задачи размещения технологического оборудования в основном цехе обогатительной фабрики; -способностью применять знания и умения при проектной деятельности; -способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования.
- готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств (ПСК-6-5);	*Знать :* -овременные информационные технологии и автоматизиро-ванные системы проектирования обогатительных произ-водств. -современные -принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов; -применять автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. *Уметь :* -выбирать проблемно ориентированные программные про-дукты для создания баз данных, расчета процессов и техно-логий гравитационного обогащения; Подготовить данные для автоматизированного расчета конвейеров. -рассчитывать основные параметры технологии и обогати-тельного оборудования; -анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.использовать современ-ные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств *Владеть* : -готовностью применять современные информационные технологии и специализированные программные комплексы для построения кривых обогатимости и оптимизации про-цессов гравитационного обогащения каменных углей; -информационными технологиями по расчету конвейеров; -основными нормативными документами; -методами разработки технической документации; -научной терминологией в области обогащения; методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных; -основными методами и приборами научных исследований в области обогащения; -готовностью применять современные информационные технологии.
- способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности (ПСК-6-6).	*Знать :* -взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обога-щению полезных ископаемых; -комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации машин и обору-дования и снижению их техногенной нагрузки на окружаю-щую среду; -условия и приемы ведения работ с учетом промышленной и экологической безопасности; -взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обога-щению полезных ископаемых.контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности. *Уметь :* -оптимизировать структуру комплексов по добыче и пере-работке полезных ископаемых с учетом требований про-мышленной и экологической безопасности; -принимать технические решения по обеспечению безопас-ности

	технологического процесса; анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи комплексов по добыче и обогащению полезных ископаемых при строительстве и реконструкции объектов. *Владеть :* -способностью выявлять и оптимизировать функционирова-ние горного предприятия по добыче и обогащению полез-ных ископаемых при их строительстве и реконструкции; -методами контроля за выполнением требований промыш-ленной и экологической безопасности; -способностью к выбору наиболее экономически, экологи-чески безопасных вариантов функционирования комплек-сов по добыче и переработке полезных ископаемых.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 4
расширенного заседания кафедры Горное дело

г. Нерюнгри от 30.04.2019

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 Обогащение полезных ископаемых, Подземная разработка пластовых месторождений, Открытые горные работы для групп 2019 года набора.

По первому вопросу слушали:

Рочев В.Ф.: На расширенном заседании кафедры присутствуют представители работодателей для утверждения основной образовательной программы по направлению 21.05.04 Горное дело, специализаций Обогащение полезных ископаемых, 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.

Рочев В.Ф.: 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 2019 года набора.
2. Рекомендовать к утверждению на УМС основные образовательные программы по направлению 21.05.04 Горное дело для групп 2019 года набора.

И.о. Зав. кафедрой Горное дело ТИ(ф) СВФУ В.Ф. Рочев
Секретарь Н.В. Баринова

Эксперты:

Генеральный директор ООО «Южякутзолото» А.К. Онопченко

Директор ООО ГОК «Инаглинский», ООО «Колмар» 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 год	Обоснование актуализации ОПОП	Протокол заседания выпускающей кафедры (дата, номер) Ф.И.О.зав.кафедрой, подпись
2019-2020	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 №1А от 22.09.2020г.  И.О.зав.кафедрой горного дела Рочев В.Ф.