

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 03.03.2021 02:32:07

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afdda7031

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Утверждено УС СВФУ

протокол № 09 от «4» июня 2018 г.

Проректор



 / М.П. Федоров

приказом № 590/1-УЧ от «3» сентября 2018 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)

Электрификация и автоматизация горного производства

наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол № 09 «28» мая 2019 г., приказ № 894/1.3 «28» августа 2019 г.

УС СВФУ протокол № 09 «28» мая 2020 г., приказ № 1103-4 «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.

Якутск, 2018

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Киушкина Виалета Рафиковна, к.т.н., доцент, зав. кафедрой ЭПиАПП, - руководитель проектной группы;

- Мусакаев Махмуд Абдурашидович, к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП;

- Шабо Камил, к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры ЭПиАПП.

	Зав. кафедрой	Руководитель программы
протокол № 12 от «26» 03 2018 г	<i>Киушкина В.Р.</i>	<i>Киушкина В.Р.</i>
протокол № 6 от «17» 05 2019 г	<i>Киушкина В.Р.</i>	<i>Киушкина В.Р.</i>
протокол № 7 от «13» 04 2020 г	<i>Киушкина В.Р.</i>	<i>Киушкина В.Р.</i>
протокол № от « » 20 г	/	/
протокол № от « » 20 г	/	/
протокол № от « » 20 г	/	/
протокол № от « » 20 г	/	/

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО

<i>Киушкина В.Р.</i>	<i>Мусакаев М.А.</i>
<i>Шабо Камил</i>	<i>О.В. Вахитович</i>
<i>Шабо Камил</i>	<i>Шабо Камил Т.Д.</i>
/	/
/	/
/	/
/	/

Сроки/ дата проведения нормоконтроля

<i>23.04.2018</i>
<i>20.05.2019</i>
<i>24.04.2020</i>
/
/
/
/

РЕКОМЕНДОВАННО

Учебно-методическим советом института

Председатель УМС

Директор

протокол № 08 от «26» 04 2018 г	<i>Шабо Камил Т.Д.</i>	<i>Шабо Камил Т.Д.</i>
протокол № 08 от «23» 05 2019 г	<i>Шабо Камил Т.Д.</i>	<i>Шабо Камил Т.Д.</i>
протокол № 06 от «27» 04 2020 г	<i>Шабо Камил Т.Д.</i>	<i>Шабо Камил Т.Д.</i>
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 программы¹

Направление подготовки	21.05.04 Горное дело
Уровень	Специалитет
Язык(и) языков, на которых осуществляется образование (обучение);	русский
Специализация	Электрификация и автоматизация производственных процессов
Управление ОПОП	<p>Программа является междисциплинарной. Выпускающей кафедрой по ОПОП является кафедра «Горное дело»</p> <p>Руководство ОПОП осуществляется руководителем ОПОП к.т.н доцентом кафедры «Эи АПП» В.Р.Киушкиной.</p> <p>В принятии решений по управлению и развитию ООП участвуют коллегиальные органы (Учебно-методический совет, Ученый совет института), АО «Дальневосточная генерирующая компания»; подразделения АО ХК «Якутуголь»; ОАО «Нерюнгриэнергоремонт»; Филиал ООО «Мечел-Ремсервис», ОАО «Нерюнгриуголь»</p>
Основные характеристики программы	<p><u>Форма обучения</u> – очная.</p> <p><u>Нормативный срок освоения</u> – 5,5 лет.</p> <p><u>Трудоемкость освоения</u> за весь период обучения составляет 330 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной и производственной практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.</p> <p><u>Квалификация</u> - после освоения ОПОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело и защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация <u>Специалист (Горный инженер)</u></p>
Основные работодатели	АО «Дальневосточная генерирующая компания»; подразделения АО ХК «Якутуголь»; ОАО «Нерюнгриэнергоремонт»; Филиал ООО «Мечел-Ремсервис, ООО «Колмар», золото добывающие компании Якутии.
Целевая направленность	Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.
Структура программы	Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одной

¹Для размещения на сайте.

	<p>специализации программы специалитета.</p> <p>Программа специалитета состоит из следующих блоков: Блок 1 Дисциплины (модули) –279 з.е., в том числе базовая часть – 225 з.е., вариативная часть – 54з.е. Блок 2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа– 45 з.е. Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 6з.е.</p>
<p>Общая характеристика программы</p>	<p>Миссия ОПОП: подготовка конкурентоспособных специалистов в области горного дела, научное и кадровое обеспечение предприятий горнодобывающей отрасли региона и страны.</p> <p>Цели ОПОП:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подготовка исследователей в области горного дела, способных осуществлять научную деятельность по горной проблематике с учетом новейших мировых достижений; 2) подготовка специалистов обладающих навыками, достаточными для качественного осуществления производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной деятельностью. <p>Актуальность подготовки специалистов по специальности 21.05.04 Горное дело специализация «Электрификация и автоматизация производственных процессов» определяется тем, что:</p> <p>По запасам многих видов природных ресурсов Республика Саха (Якутия) является лидером в России и мире. Добыча и переработка полезных ископаемых останется в перспективе одним из стратегических направлений экономики региона. Поэтому необходимость подготовки горных инженеров, обеспечивающих эффективное развитие горного производства при эксплуатации месторождений полезных ископаемых, продолжает оставаться актуальной задачей. Общая профессиональная и специальная подготовка горного инженера позволяет успешно выполнять различные виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую и проектную. 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.</p>
<p>Характеристика профессиональной деятельности</p>	<p>Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при</p>

<p>выпускников</p>	<p>эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.</p> <p>Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:</p> <p>производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; проектная.</p> <p>Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:</p> <p>в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:</p> <p>производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>в соответствии со специализациями: специализация № 10 «Электрификация и автоматизация производственных процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способность и готовность создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; -способность и готовность создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок; -создание и эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления; -способность и готовность создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства.
<p>Требования профессиональных стандартов (при наличии) и ЕКС</p>	<p align="center">Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС) <u>Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр</u> Раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002</p> <p align="center">N 82</p> <p>Требования к квалификации.</p> <p>Инженер по горным работам I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по горным работам II категории не менее 3</p>

	<p>лет.</p> <p>Инженер по горным работам II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности инженера по горным работам не менее 3 лет.</p> <p>Инженер по горным работам: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника I категории не менее 3 лет.</p>
<p>Требования к результатам освоения программ</p>	<p>В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.</p> <p>Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);

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

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

научно-исследовательская деятельность:

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

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

- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);

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

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

проектная деятельность:

	<p>- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);</p> <p>- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);</p> <p>- 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);</p> <p>- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22).</p> <p>специализация № 10 «Электрификация и автоматизация горного производства»:</p> <p>-способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПСК-10.1);</p> <p>-способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПСК-10.2);</p> <p>-способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления (ПСК-10.3);</p> <p>-способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства (ПСК-10.4);</p>
<p>Учебные дисциплины</p>	<p>Б.1 Базовая часть -225 зач.ед. Б.01 Философия Б.02 Иностранный язык Б.03 Русский язык и культура речи Б.04 Физическая культура и спорт Б.05 Безопасность жизнедеятельности</p>

Б.06 История
Б.07 Основы права
Б.08 Экономика
Б.09 История горного дела (Введение в специальность)
Б.10 Социокультурный модуль
Б.10.01 Социология
Б.10.02 Культурология
Б.10.03 Психология
Б.11 Математика
Б.12 Физика
Б.13 Химия
Б.14 Информатика
Б.15 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Б.15.01 Начертательная геометрия и инженерная графика
Б.15.02 Компьютерная графика
Б.16 Механика
Б.16.01 Теоретическая механика
Б.16.02 Прикладная механика
Б.16.03 Сопротивление материалов
Б.17 Теплотехника
Б.18 Электротехника и электроника
Б.18.01 Электротехника
Б.18.02 Физические основы электроники
Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Б.20 Материаловедение
Б.21 Геология
Б.22 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
Б.23 Аэрология горных предприятий
Б.24 Технология и безопасность взрывных работ
Б.25 Геомеханика
Б.26 Основы горного дела
Б.26.01 Открытая геотехнология
Б.26.02 Подземная геотехнология
Б.26.03 Строительная геотехнология
Б.27 Обогащение полезных ископаемых
Б.28 Геодезия и маркшейдерия
Б.28.01 Геодезия
Б.28.02 Маркшейдерия
Б.Б.29 Горные машины и оборудование
Б.Б.30 Электроснабжение горного производства
Б.Б.30.01 Электроснабжение открытых горных работ
Б.Б.30.01 Электроснабжение подземных горных работ
Б.Б.30.01 Электроснабжение обогатительных фабрик
Б.Б.31. Специализация
Б.Б.31.01 Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства
Б.Б.31.02 Автоматика машин и установок горного производства
Б.Б.32 Горно-промышленная экология
Б.Б.33 Экономика и менеджмент в энергетике горного производства
Б.Б.35 Электробезопасность на горных предприятиях

	<p><i><u>Б1.В Вариативная часть – 49 з.е.</u></i></p> <p>Б1.В.01 Информационные технологии в энергетике горного производства</p> <p>Б1.В.02 Электротехнический модуль</p> <p><i>Б1.В.02.01 Электротехническое материаловедение</i></p> <p><i>Б1.В.02.02 Электрические машины</i></p> <p><i>Б1.В.02.03 Электрические и электронные аппараты</i></p> <p><i>Б1.В.02.04 Электрический привод</i></p> <p><i>Б1.В.02.05 Электробезопасность на горных предприятиях</i></p> <p>Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования в горном деле</p> <p>Б1.В.04 Стационарные машины</p> <p>Б1.В.05 Основы электроснабжения промышленных предприятий</p> <p>Б1.В.06 Прикладная физическая культура(по выбору)</p> <p><u>Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору</u></p> <p><i>01. Делопроизводство//</i></p> <p><i>02. Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения//</i></p> <p><u>Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору</u></p> <p><i>01. Региональная экономика Северо-Востока России//</i></p> <p><i>02. Геосоциальное пространство Севера //</i></p> <p><u>Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору</u></p> <p><i>01. Теория автоматического управления //</i></p> <p><i>02. Моделирование в технике //</i></p> <p><u>Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору</u></p> <p><i>01. Методология научных исследований //</i></p> <p><i>02. Электросбережение на горном предприятии//</i></p> <p><u>Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору</u></p> <p><i>01. Преобразовательная техника //</i></p> <p><i>02. Микропроцессорная техника //</i></p> <p><u>Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору</u></p> <p><i>01. Надежность и диагностика горного электрооборудования//</i></p> <p><i>02. Монтаж, наладка и ремонт горного электрооборудования//</i></p>
Факультативы	<p>ФТД.В.01 Избранные вопросы по математике</p> <p>ФТД.В.02 Практическая грамматика английского языка</p> <p>ФТД.В.03 Комплексная автоматизация промышленности</p>
Практики	<p>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) – 45 з.е.</p> <p>Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая). Способ – стационарная. Форма – дискретная.</p> <p>Б2.Б.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая).Способ – стационарная. Форма – дискретная.</p> <p>Б2.Б.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа. Способ – выездная. Форма – дискретная.</p> <p>Б2.Б.04(У) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (горная).Способ – стационарная. Форма –</p>

	<p>дискретная.</p> <p>Б2.Б.05(П) Производственная I технологическая (электрификация и автоматизация по открытым горным работам). Способ – выездная. Форма – дискретная.</p> <p>Б2.Б.06(П) Производственная II технологическая (электрификация и автоматизация по подземным горным работам). Способ – выездная. Форма – дискретная.</p> <p>Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы. Способ – выездная. Форма – дискретная.</p>
Государственная итоговая аттестация	<p><u>Б3 Государственная итоговая аттестация – б з.е.</u></p> <p>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
Практическая подготовка	<p>Образовательная деятельность в сфере практической подготовки организована при реализации следующих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательной программы предусмотренных учебным планом:</p> <p>Б1.Б.10 Геология, Б1.Б.12 Горно-промышленная экология Б1.Б.13 Информационные технологии в горном деле Б1.Б.14 Физика горных пород Б1.Б.15 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.16Механика, Б1.Б.17Гидромеханика, Б1.Б.18Теплотехника, Б1.Б.19Электротехника,Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Б1.Б.21Материаловедение, Б1.Б.23Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Б1.Б.24Аэрология горных предприятий, Б1.Б.25Технология и безопасность взрывных работ, Б1.Б.26Геомеханика,Б1.Б.27Осно-вы горного дела, Б1.Б.28Обогащение полезных ископаемых,Б1.Б.29 Геодезия и маркшейдерия, Б1.Б.30 Горные машины и оборудование, Б1.Б.31 Электроснабжение горного производства, Б1.Б.32.01 Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства, Б1.Б.32.02 Автоматика машин и установок горного производства, Б1.В.04 Электрические машины, Б1.В.05 Электрические и электронные аппараты, Б1.В.06 Электрический привод, Б1.В.07 Стационарные машины.</p> <p>Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая) Б2.Б.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая) Б2.Б.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Б2.Б.04(У) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (горная) Б2.Б.05(П) Производственная I технологическая (электрификация и автоматизация по открытым горным работам).</p>

	<p>Б2.Б.06(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Б2.Б.06(П) Производственная II технологическая (электрификация и автоматизация по подземным горным работам)</p> <p>Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы</p>
<p>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p>	<p>Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам.</p> <p>Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета 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.</p> <p>Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета не менее 8 процентов.</p>
<p>Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда</p>	<p>При реализации программы специалитета каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде ТИ(ф) СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда ТИ(ф) СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ТИ(ф) СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих-</p>
<p>Материально-техническая база и учебно-методическое обеспечение</p>	<p>ТИ(ф) СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронными библиотечными системами.</p> <p>Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),</p>

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.</p> <p>Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным основным образовательным программам.</p> <p>Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Библиотечный фонд ТИ(ф) СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания из основной литературы, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. И не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.</p>
Ведущие преподаватели	<p>Киушкина В.Р. - зав. кафедрой «ЭПиАНП» ТИ (ф) СВФУ, к.т.н., доцент</p> <p>Шабо Камил Якуб - доцент, к.т.н. кафедры «ЭПиАНП» ТИ (ф) СВФУ</p>
Перечень вступительных испытаний	<p>Математика-ЕГЭ</p> <p>Физика-ЕГЭ</p> <p>Русский язык-ЕГЭ</p>
Контакты	<p>Руководитель ООП: Виолетта Рафиковна Киушкина</p> <p>Зав. кафедрой «Электропривода и автоматизации производственных процессов», доцент, к.т.н.</p> <p>4-21-38 (доп.221), e-mail:viola75@mail.ru</p>

1.2.2 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

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 буровзрывных 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 осложнений, технико-технологических нарушений, неполадок, аварий в горных выработках и способы их предупреждения и ликвидации; порядок и средства контроля за состоянием горных выработок; требования 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; правила противопожарной защиты; правила по охране труда.

Специализация: Электрификация и автоматизация горного производства

Должен знать:

- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, методические и нормативные документы по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования и электросетей;
- теоретические основы электротехники;
- теорию автоматического регулирования;
- промышленную электронику и вычислительную технику;
- теоретическую и прикладную механику;
- средства и системы автоматизации и автоматического управления технологическими процессами;
- правила и порядок испытания устройств и электротехнических измерений;
- основы технологии производства продукции организации;
- системы планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации электрооборудования и электросетей;
- технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы, правила эксплуатации, порядок и методы планирования работы электрооборудования и ремонтных работ;
- характерные виды повреждений и способы их устранения;
- организацию и технологию производства электромонтажных работ;
- порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;
- методы разработки норм расхода электроэнергии;
- порядок составления смет затрат на проведение ремонтных работ;
- экономику отрасли и предприятия;
- основы организации производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства;
- правила по охране окружающей среды;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Должностные обязанности

- обеспечивает исправное состояние, безаварийную и надежную работу обслуживаемых устройств и оборудования, правильную их эксплуатацию, своевременный качественный ремонт и модернизацию;

- изучает условия работы устройств, выявляет причины преждевременного износа, принимает меры по их предупреждению и устранению;
- инструктирует работников, пользующихся этими устройствами, о правилах их эксплуатации;
- принимает участие в ликвидации неисправностей в работе устройств, их ремонте, монтаже и регулировке, электротехнических измерениях и испытаниях;
- разрабатывает, конструирует и обслуживает средства автоматизации;
- рассчитывает экономическую эффективность внедряемых проектных и технологических решений;
- обеспечивает рациональное использование и техническое обслуживание промышленного оборудования;
- обеспечивает рабочие места материалами, сырьем, запасными частями, измерительными приборами, защитными средствами, инструментом и приспособлениями, технической документацией;
- осваивает и внедряет прогрессивные методы технического обслуживания, ремонта, монтажа и других работ по закреплённому типу устройств;
- принимает участие в разработке мероприятий по повышению надежности, качества работы закреплённых технических средств, в освоении и модернизации действующих устройств;
- участвует в составлении заявок на материалы, запасные части, инструмент и обеспечивает их экономное и рациональное расходование;
- принимает участие в расследовании причин повреждений оборудования и разработке мероприятий по предупреждению аварий и производственного травматизма;
- организует работу подчиненного персонала.

1.2.3. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)
Общекультурные компетенции

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

конкуренции, монополии, монополистической конкуренции и олигополии.

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

-использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; понять принципы организации научного исследования,

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

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

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

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

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

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

Знать:

-фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической

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

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

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

<p>полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)</p>	<p>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.</p> <p><i>Уметь:</i> 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.</p> <p><i>Владеть:</i> методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий; средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состояние своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки.</p>
<p>способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях</p>	<p><i>Знать:</i> приемы оказания первой медицинской помощи; методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>

чрезвычайных ситуаций (ОК-9).	<p><i>Уметь:</i> использовать средства контроля безопасности жизнедеятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
-------------------------------	--

Общепрофессиональные компетенции

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

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

	<p>нять основные химические операции; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов; оценить значение вещественного состава исходного вещества углей; оценить значение химического состава вещества углей; оценивать влияние процессов углефикации на качество углей;</p> <p><i>Владеть</i> : навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; навыками постановки химических экспериментов в лабораторных условиях; готовностью с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; методами оценки вещественного состава твердых полезных ископаемых.</p>
<p>готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);</p>	<p><i>Знать</i>: гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ; физические и механические свойства углей; оценочные показатели физических и механических свойств углей; практическое использование показателей физических и механических свойств углей в различных технологических процессах разработки, транспортировки и переработки угля; основные методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Уметь</i>: определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород; использовать научные законы и методы при геолого-экономической оценке месторождений угля и горных отводов; анализировать горно-геологические условия месторождений, возможные направления использования твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть</i>: методами инженерно-геологической оценки горных пород; методами определения физических и механических свойств углей; методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, возможностями технологий переработки и обогащения твердых полезных.</p>
<p>готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);</p>	<p><i>Знать</i>: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы оценки состояния окружающей среды; научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влиянии на окружающую среду.</p>

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

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

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

Профессиональные компетенции

Компетенции	Квалификационные характеристики
<p>владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);</p>	<p><i>Знать:</i> основы разрушения горных пород; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом; анализа горногеологических условий</p>

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

	<p>ресурсов при комплексном освоения георесурсного потенциала недр; производительность средств механизации производственных процессов; методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; оценивать георесурсный потенциал недр; оценивать георесурсный потенциал недр; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; разрабатывать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; выбирать и рассчитывать основные параметры технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; производительность средств механизации производственных процессов.</p> <p><i>Владеть :</i> способами и методами ведения открытых горных работ, определения их основных параметров; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр; методами проектирования карьеров, планирования открытых горных работ; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; основными принципами выбора технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации карьеров.</p>
<p>владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);</p>	<p><i>Знать :</i> объекты горного комплекса карьера; основы разрушения горных пород; процессы, технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; выбор и расчет производительности средств механизации процессов; основные принципы применения технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации; основные принципы применения технологий строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных объектов; показатели свойств пород в целике и после разрушения; выбора оборудования и материалов для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ для конкретных горногеологических условий; принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки</p>

	<p>твердых полезных ископаемых, обосновании технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Уметь</i> : анализировать эффективность технологических процессов и рассчитывать производительность средств механизации; выбирать и рассчитывать основные параметры технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; выбирать и рассчитывать производительность средств механизации процессов; осуществлять оценку процессов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; осуществлять оценку процессов технологий строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов; выбирать оборудование, материалы для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; обосновывать параметры технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; обосновывать параметры технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации объектов.</p> <p><i>Владеть</i> : методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками; основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации объектов; методологией технико-экономического обоснования применения технологий месторождений твердых полезных ископаемых; выбирать оборудование, материалы для производства буро-взрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; инженерными методами расчета параметров технологических схем ведения открытых горных работ.</p>
<p>готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);</p>	<p><i>Знать</i> : сведения о взрывных работах, применяемых при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий; ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения; требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов; состав транспортного комплекса; особенности карьерных транспортных машин.</p> <p>Влияние свойств горной массы на эффективность перевозок; технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; основные правила электробезопасности при эксплуатационной разведке, добыче</p>

	<p>твердых полезных ископаемых открытым способом; непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><i>Уметь</i> : самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ; выбирать технологию, ВМ, приборы и оборудование для проведения и механизации БВР; организовывать проведение ВР и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ (ВВ), осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества; определять фактическую загрузку транспортного средства; определять средневзвешенные параметры трассы; обеспечивать безопасные условия труда при взрывных работах; осуществлять техническое руководство обеспечения электробезопасности при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть</i> : способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства БВР и работ с ВМ.</p> <p>Алгоритмом определения необходимого количества транспортных единиц для обеспечения заданного грузопотока; основными принципами автоматизации управления транспортом; механизацией взрывных работ; правилами обеспечения электробезопасности при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
--	---

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

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

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

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

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

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

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

(ПК-10);	<p>сооружений; правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; анализа соответствия оборудования и технологии ведения открытых горных работ на объекте производственной практики требованиям законодательства в области промышленной и экологической безопасности; основные источники правового регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче полезных ископаемых.</p> <p><i>Уметь:</i> составить документацию на проведение работ повышенной опасности; обеспечивать экологическую и промышленную безопасность работ при добыче; использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; применять правовую и нормативную основы охраны при решении задач рационального использования природных ресурсов; обеспечивать экологическую и промышленную безопасность работ при добыче; применять законодательные основы для регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых.</p> <p><i>Владеть :</i> методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ способом производства работ; методами проектирования карьеров; законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных сооружений; способами производства работ, обеспечивающими экологическую и промышленную безопасность; навыками реализации законодательных основ для регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации горных сооружений.</p>
способностью разрабатывать и доводить до исполнителей	<i>Знать :</i> наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, графики

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

работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, отчетные документы в соответствии с установленными формами; инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами инструкции, сметы, заявки; нормативные документы по правилам безопасности при ведении буровзрывных работ; правила безопасности при ведении горных работ по процессам: буровзрывные, экскаваторные, транспортные и отвальные; порядок разработки и выдачи нарядов-пусков для ведения работ в электроустановках при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых открытым способом; необходимую документацию при разработке нарядов и заданий на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ.

Уметь : способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буро-взрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность их исполнения; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; разрабатывать и доводить до исполнителей наряды на выполнение взрывных работ, заполнять отчетные документы; разрабатывать наряды и задания, контролировать их выполнение.

Владеть: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; инженерными методами расчета технологических процессов при буровзрывных работах; инженерными методами расчета технологических процессов, методикой разработки , порядка согласования и утверждения необходимых документов; приемами и порядком составления графика работ и перспективных планов, инструкций, заявки на материалы и оборудование, в соответствии с установленными формам для обеспечения электробезопасности при

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

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

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

	<p>строительных конструкций; методами выбора конструкционных материалов размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов; методами получения информации, необходимой для работы в сфере добычи, разведки, переработки полезных ископаемых; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации горных объектов; постановкой задач для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых, обеспечивающими поставку потребителям продукции оптимального качества методами анализа горно-гидрогеологических условий месторождений для выбора горнотранспортного оборудования и расчета параметров технологических процессов открытых горных работ; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых; навыками применения опыта исторических научных школ горного дела в современных условиях; навыками работы с различными носителями информации; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации горных объектов.</p>
<p>готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);</p>	<p><i>Знать</i>: методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; нормативно-техническую документацию части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации; экспериментальные и лабораторные исследования; последовательность экспериментальных и лабораторных исследований; составления и защиты отчетов в экспериментальных и лабораторных исследованиях, в обработке полученных результатов, составлении и защите отчетов.</p> <p><i>Уметь</i> : применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; творчески применять знания по сертификации продукции и услуг и стандартизации; выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты; составлять и защищать отчеты.</p> <p><i>Владеть</i> : методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений; методами стандартизации; готовностью</p>

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

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

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

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

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

Профессионально-специализированные компетенции

Компетенции	Квалификационные характеристики
<p>-способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПСК-10.1);</p>	<p><i>Знать</i>: особенности электрификации и перспективы развития электроснабжения;</p> <p>-устройство систем электроснабжения, их основные элементы на открытых горных работах; способы и средства защиты электроустановок и обслуживающего персонала от поражения током в условиях горного производства;</p> <p>-основные методы расчета и проектирования системы электроснабжения открытых горных работ; -принципы и способы эффективной эксплуатации электрохозяйства карьеров.</p> <p>особенности электрификации и перспективы развития электроснабжения;</p> <p>-устройство систем электроснабжения, их основные элементы на подземных горных работах; -способы и средства защиты электроустановок и обслуживающего персонала от поражения током в условиях горного производства;</p> <p>-основные методы расчета и проектирования системы электроснабжения подземных горных работ; - принципы и способы эффективной эксплуатации</p>

электрохозяйства шахт.

-основные принципы функционирования электротехнических и электромеханических систем горных предприятий; основы электроснабжения промышленных предприятий; особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач, основного электротехнического и коммутационного оборудования систем электроснабжения обогатительных фабрик, виды исполнения электрооборудования.

Уметь: -выполнять расчеты электропотребления и работы электрифицированных участков и карьера в целом;

-проектировать систему электроснабжения с учетом специфики технологического процесса горного производства, выбирать оборудование и аппаратуру защиты и управления;

- организовывать рациональную и безопасную эксплуатацию электроустановок на открытых горных работах.

-выполнять расчеты электропотребления и работы электрифицированных участков и шахты в целом;

-проектировать систему электроснабжения с учетом специфики технологического процесса горного производства, выбирать оборудование и аппаратуру защиты и управления;

-организовывать рациональную и безопасную эксплуатацию электроустановок в шахте. применять и эксплуатировать электротехнические системы и оборудование горных предприятий в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения.

Владеть:

выбором напряжений и схем электроснабжения карьеров и его отдельных участков; -расчетом элементов системы электроснабжения карьеров;

-расчетом защитного заземления и системы освещения карьеров;

-выбором напряжений и схем электроснабжения шахты и его отдельных участков;

-расчетом элементов системы электроснабжения шахты;

-расчетом защитного заземления и системы освещения шахты.

-методами расчёта, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения; методами анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий.

-способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок (ПСК-10.2);

Знать:

-основные принципы функционирования электротехнических и электромеханических систем горных предприятий; основы электроснабжения промышленных предприятий; особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач, основного электротехнического и коммутационного оборудования систем электроснабжения обогатительных фабрик, виды исполнения электрооборудования.

-методы разработки и обобщения вариантов выбора автоматизированных электроприводов; методы выбора оптимальных систем регулирования электроприводов и их управления; промышленную реализацию и номенклатуру комплексных электроприводов; вопросы экономии электрической энергии; достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области автоматизированного электропривода.

-основные принципы автоматического управления оборудованием горного производства; структуры систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства; технические средства и аппаратуру, необходимых для создания систем автоматического управления оборудованием горного производства. методы воплощения структурных схем в реальные технические системы автоматизации управления оборудованием горного производства; функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства

Уметь:

-формулировать цели и составлять последовательность решения задачи по выбору системы автоматизированного электропривода;

-применять методы анализа, синтеза и оптимизации автоматизированных электроприводов и режимов их работы; использовать информационные технологии при проектировании и конструировании автоматизированных электроприводов;

- пользоваться методами и способами проведения работ по техническому обслуживанию, контролю и диагностике автоматизированных электроприводов. применять и эксплуатировать электротехнические системы и оборудование горных предприятий в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения;

-выбирать необходимый принцип автоматического управления оборудованием горного производства; разработать или выбрать типовую структуру системы автоматического управления оборудованием горного производства;

	<p>выбирать необходимые технические средства и аппаратуру для комплектования системы автоматического управления оборудованием горного производства;</p> <p>выбирать программный продукт необходимый для управления работой микро процессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками составления технического задания на проектирование автоматизированного электропривода; выполнять математическое описание сложных электротехнических объектов; навыками проектирования силовой части и системы управления электропривода общепромышленных механизмов; расчетов нагрузочных диаграмм, статических, динамических характеристик различных электроприводов; определения энергетических и технических показателей работы электроприводов -методами расчёта, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения; методами анализа режимов работы, определения параметров электротехнических систем и оборудования горных предприятий. -достаточными навыками при выборе принципа и способа реализации автоматического управления оборудованием горного производства; достаточными навыками при выборе структур систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного производства; достаточными навыками при выборе технических средств и аппаратуры для автоматического управления оборудованием горного производства; достаточными навыками при выборе программных продуктов, необходимых для управления работой микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства; достаточными навыками и приемами программирования работы микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного производства; достаточными навыками и подборе справочной и технической документации на аппаратуру и технические средства по автоматизации оборудования горного производства.
<p>способностью создавать и эксплуатировать электро-механические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования; -устройство и принципы действия трансформатора и электрических машин переменного и постоянного тока

закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления (ПСК-10.3);

общепромышленного применения; основные режимы работы электрических машин и трансформаторов; особенности параллельной работы с сетью трансформаторов и крупных синхронных машин; основные характеристики двигателей, генераторов, трансформаторов и эксплуатационные требования к ним; способы и особенности пуска, регулирования частота вращения двигателей; тенденции развития трансформаторов и электрических машин.

- электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов;

Уметь:

-определять параметры и составлять схемы замещения электрических машин и трансформаторов; рассчитать магнитную цепь электрической машины; составить схему и провести расчёт обмоток электрической машины;

-построить векторную диаграмму и рассчитать основные характеристики машины; выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов.

- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, применять методы моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики ЭЭА при расчетах основных узлов ЭЭА, использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, анализа электромагнитных и тепловых процессов в различных ЭЭА, свободно ориентироваться в принципах действия и особенностях конструкции основных видов ЭЭА;

Владеть:

- расчетом и конструированием электрической машины; выполнения чертежей электрической машины; работы со справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами; в составлении научно-технических отчетов при проведении исследовательских лабораторных работ и оформлении результатов, при выполнении курсового проекта.

- методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.

-методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы ЭЭА и при использовании специализированной литературы решать задачи проектирования основных узлов ЭЭА..

способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства (ПСК-10.4);

Знать:

- терминологию, основные понятия и определения; состав основных объектов энергохозяйства предприятий, их значимость и роль в общем технологическом процессе энергоснабжения; виды и объем информации, используемые в управлении энергохозяйством, принципы получения, преобразования, передачи и использования информации; природу возникновения помех при получении, преобразовании, передаче информации и методы борьбы с ними;
- принципы организации каналов связи, выбор линий связи; основные параметры линий связи и их влияние на передачу информации; основы для построения автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ);
- технические средства, используемые для создания структур управления энергохозяйством
- принцип действия современных систем управления и особенности протекающих в них процессов;

Уметь: выбрать технические средства для реализации задач управления энергохозяйством;

- обеспечить достоверность получения, преобразования, передачи и использования информации; правильно применять и эксплуатировать технические средства как локальной, так и системной автоматизации управления энергоснабжением.

- использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для получения математического описания объектов и систем в виде дифференциальных уравнений, структурных схем; построения их характеристик и моделирования; использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости

Владеть: навыками по испытаниям и эксплуатации систем управления.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 12
расширенного заседания кафедры Горное дело

г. Нерюнгри

от 26.03.2018

Присутствовали: Киушкина В.Р., Мусакаев М.А., Шабо К.Я., 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 Электрификация и автоматизация горного производства для групп 2018 года набора.

По первому вопросу слушали:

Гриб Н.Н.: На расширенном заседании кафедры присутствуют представители работодателей для утверждения основной образовательной программы по направлению 21.05.04 Горное дело, специализаций Электрификация и автоматизация горного производства. 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.

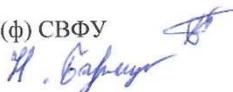
Урбанов Г.П.: Мы также внесли ряд правок, которые наиболее полно учитывают развитие трудовых навыков у будущих выпускников для их последующей профессиональной деятельности.

Гриб Н.Н.: Предлагаю принять правки экспертов-работодателей для утверждения ОПОП.

Постановили:

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

Зав. кафедрой Горное дело ТИ(ф) СВФУ
Секретарь



Н.Н. Гриб
Н.В. Барина

Эксперты:

Генеральный директор ООО «Южякутзолото»



А.К. Онопченко

Директор ООО ГОК «Инаглинский», ООО «Колмор»



Г.П. Урбанов

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



Р.М. Щегельняк

*ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ*

21.05.04 Горное дело

Учебный год	Обоснование актуализации ОПОП	Протокол заседания выпускающей кафедры (дата, номер) Ф.И.О.зав.кафедрой, подпись
2020-2021	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.

