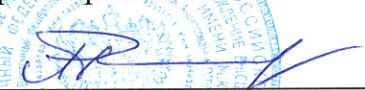


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Утверждено УС СВФУ
протокол № 09 от «31» мая 2021 г.
Проректор

 / А.И. Голиков
приказом № 131-УЧ от «30» августа 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
программа специалитета**

Направление подготовки

21.05.04 Горное дело

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Горные машины и оборудование

наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол №__ «__»____20__г., приказ №__ «__»____20__г.
УС СВФУ протокол №__ «__»____20__г., приказ №__ «__»____20__г.
УС СВФУ протокол №__ «__»____20__г., приказ №__ «__»____20__г.
УС СВФУ протокол №__ «__»____20__г., приказ №__ «__»____20__г.
УС СВФУ протокол №__ «__»____20__г., приказ №__ «__»____20__г.

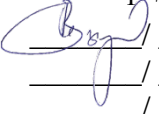
Якутск, 2021

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Зырянов И. В., проф., д.т.н., и.о. заведующий кафедры ГД, МПТИ(ф)СВФУ – *руководитель проектной группы*;
- Брагинцев Д.Д., к.т.н., доцент кафедры ГД, МПТИ(ф)СВФУ
- Данилова В.Е., ст.преподаватель кафедры ГД, МПТИ(ф)СВФУ

Одобрено на заседании выпускающей кафедры Горного дела

Одобрено на заседании выпускающей кафедры _____

	Зав. кафедрой	Руководитель программы*
протокол № 12 от «26» апреля 2021 г.	 Зырянов И.В.	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО

 / Титова Д.Я.
_____/____
_____/____
_____/____
_____/____
_____/____
_____/____

Сроки/ дата проведения
нормоконтроля

от «17» мая 2021 г.
от «__» ____ 20__ г.
от «__» ____ 20__ г.
от «__» ____ 20__ г.
от «__» ____ 20__ г.
от «__» ____ 20__ г.
от «__» ____ 20__ г.

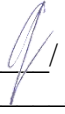
РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методическим
институтом

советом

Председатель УМС

Директор

протокол № 9 от «31» мая 2021 г.	 /Константинова Т.П.	 / Соловьев Е.Э.
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____
протокол №__ от «__» ____ 20__ г.	_____/____	_____/____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1. Описание образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта (или квалификационными характеристиками ЕКС).....	16
1.2.1. Квалификационные характеристики должностей ЕКС (необходимые знания и должностные обязанности, к выполнению которых должен быть готов выпускник, успешно освоивший программу специалитета)	16
1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности).....	21
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	66
2.1. Учебный план	66
2.2. Календарный учебный график.....	66
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	66
3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	66
3.2. Рабочие программы практик	66
3.3. Программа государственной итоговой аттестации	66
3.4. Матрица компетенций	66
3.5. Фонд оценочных средств.....	66
3.6. Методические материалы.....	66
3.7. Список основной учебной литературы	66

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	21.05.04 Горное дело
Уровень высшего образования	специалитет
Направленность (профиль) программы	Горные машины и оборудование
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление общей профессиональной образовательной программой	Программа является основной. Выпускающей кафедрой по ОПОП является кафедра «Горное дело» МПТИ (ф) СВФУ <u>Руководство:</u> и.о. зав. кафедрой проф., д.т.н. Зырянов Игорь Владимирович
Основные характеристики общей профессиональной образовательной программы	<u>Форма обучения:</u> очная, заочная. <u>Срок освоения:</u> 5,5 лет, 6,5 лет. <u>Трудоемкость:</u> 330 ЗЕТ. <u>Сетевая форма реализации:</u> нет <u>Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения:</u> - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да.
Квалификация, присваиваемая выпускникам	После освоения ОПОП по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» и защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация горный инженер (специалист)
Основные работодатели	Горнодобывающие предприятия АК «АЛРОСА» (ПАО), ОАО «Алмазы Анабара», ООО «УК КОЛМАР» и др., сервисные центры по ремонту и поставке запчастей для горных машин и оборудования и научно-исследовательские учреждения.
Целевая направленность	Набор осуществляется на основе документа государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем (начальном) профессиональном образовании.
Структура программы	Структура программы включает Блок 1 «Дисциплины (модули)» 260-269 з.е., который включает дисциплины (модули) 165-167 з.е., относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части 100 з.е. Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» 36-51 з.е., который в полном объеме относится к базовой части программы. Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» 12 з.е., который в полном объеме относится к базовой части программы, завершается присвоением квалификации «горный инженер (специалист)».
Цель программы	Цель ОПОП: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и

	профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.
Характеристики профессиональной деятельности выпускников	Область профессиональной деятельности Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются: - недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения; - техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программы специалитета: - научно-исследовательский; - проектно-изыскательский; - производственно-технологический; - организационно-управленческий При разработке и реализации программ специалитета образовательная организация устанавливает направленность (профиль) программы специалитета, которая соответствует специальности в целом или конкретизирует содержание программы специалитета в рамках специальности путем ориентации ее на: - область профессиональной деятельности и сферу профессиональной деятельности выпускников; - тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; - при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания. Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи: - 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. - проектно-изыскательская деятельность: - проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования; - обосновывать параметры горного предприятия; - выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства; - обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; - самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ; - осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий. - производственно-технологическая деятельность: - осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства; - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов; - разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства; - руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр; - разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности
--	---

	организации в современных экономических условиях; - определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; - создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения; - разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - организационно-управленческая деятельность: - организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов; - контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях; - обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности; - проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием; - осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия); - анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления <i>в соответствии со специализацией:</i> разработка технической и нормативной документации для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности; рациональная эксплуатация горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; выбор способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации; осуществление комплекса организационных и технических
--	---

	мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.
Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС	ЕКС, <u>Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр</u> «Механик по буровым, горным работам» (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 г. № 82) Требования к квалификации: Механик по буровым, горным работам I категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности механика по буровым, горным работам II категории не менее 3 лет. Механик по буровым, горным работам II категории: высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности механика по буровым, горным работам не менее 3 лет. Механик по буровым, горным работам: высшее профессиональное (техническое) образование без предъявления требований к стажу работы. ЕКС, <u>Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих</u> «Механик» (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 37, редакция от 15.05.2013 г.). Требования к квалификации: Высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по специальности на инженерно-технических должностях не менее 3 лет. ЕКС, <u>Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих</u> «Главный механик» (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 37, редакция от 15.05.2013 г.). Требования к квалификации: Высшее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по специальности на инженерно-технических должностях не менее 5 лет.
Требования к результатам освоения программы (в соответствии с ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)	Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК): УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты

	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни; УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; общефессиональными компетенциями (ОПК): <u>Применение фундаментальных знаний</u> ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; ОПК-2. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; ОПК-3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов; ОПК-4. Способен 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-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; ОПК-6. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; <u>Техническое проектирование</u> ОПК-8. Способен работать с программным обеспечением
--	---

	общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать 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 подземных объектов; ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ; ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; <u>Исследование</u> ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования,
--	---

	проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания; ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета: производственно-технологическая деятельность: ПК-1 Способен выбирать и эксплуатировать средства механизации (в том числе, их отдельные механизмы) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья в зависимости от специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере проектно-изыскательская деятельность: ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать техническую и нормативную документацию в области эксплуатации горных машин и оборудования организационно-управленческая деятельность: ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере научно-исследовательская деятельность: ПК-7 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, направленные на повышение эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях Крайнего Севера
Дисциплины (модули)	Обязательная часть Б1.О.01 Философия Б1.О.02 История (история России, всеобщая история) Б1.О.03 Иностранный язык Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.05 Физическая культура и спорт Б1.О.06 Русский язык и культура речи Б1.О.07 Основы права

	Б1.О.08 Экономика Б1.О.09 Психология социального взаимодействия Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии Б1.О.11 Основы проектной деятельностью Б1.О.12 Методология научных исследований Б1.О.13 Иностранный язык в профессиональной коммуникации Б1.О.14 Управление проектами Б1.О.15 Введение в специальность Б1.О.16 Математика Б1.О.17 Физика Б1.О.18 Химия Б1.О.19 Основы горного дела Б1.О.19.01 Открытая геотехнология Б1.О.19.02 Подземная геотехнология Б1.О.19.03 Строительная геотехнология Б1.О.20 Геология Б1.О.21 Горно-промышленная экология Б1.О.22 Информатика Б1.О.23 Защита интеллектуальной собственности Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика Б1.О.26 Механика Б1.О.26.01 Теоретическая механика Б1.О.26.02 Сопротивление материалов Б1.О.26.03 Прикладная механика Б1.О.27 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле Б1.О.28 Экономика и менеджмент горного производства Б1.О.29 Обогащение полезных ископаемых Б1.О.30 Аэрология горных предприятий Б1.О.31 Теоретические основы электротехники Б1.О.32 Материаловедение Б1.О.33 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело Б1.О.34 Технология и безопасность взрывных работ Б1.О.35 Горные машины и оборудование Б1.О.36 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий Б1.О.37 Эксплуатация горных машин и оборудования Б1.О.38 Дисциплины специализации Б1.О.38.01 Горные машины и оборудование подземных горных работ Б1.О.38.02 Динамика и прочность Б1.О.38.03 Гидропривод горных машин Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.01 Культурология Б1.В.02 Основы здорового образа жизни Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования Б1.В.04 Горное право Б1.В.05 Тайм-менеджмент
--	---

	Б1.В.06 Гидромеханика Б1.В.07 Надежность горных машин и оборудования Б1.В.08 Электропривод горных машин Б1.В.09 Промышленная безопасность горных предприятий Б1.В.10 Стационарные машины Б1.В.11 Транспортные машины Б1.В.12 Геомеханика Б1.В.13 Проектирование карьеров Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Б1.В.ДВ.02.01 Физика горных пород Б1.В.ДВ.02.02 Механика разрушения горных пород Б1.В.ДВ.03.01 Транспортные системы горных предприятий Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы горных предприятий Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерное проектирование на горном предприятии Б1.В.ДВ.04.02 Основы сервиса подвижного состава горных предприятий Б1.В.ДВ.05.01 Экономическая оценка месторождений Б1.В.ДВ.05.02 Инновационный менеджмент в горном производстве Б1.В.ДВ.06.01 Основы экологии и охраны природы Арктики Б1.В.ДВ.06.02 Экология Якутии Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера Б1.В.ДВ.06.04 Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира Б1.В.ДВ.07.01 Деловой иностранный язык Б1.В.ДВ.07.02 Риторика Б1.В.ДВ.07.03 Язык делопроизводства
Практики	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика Б2.О.02(П)Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Б2.О.03(П)Производственно-технологическая практика Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика Б2.О.05(П)Производственная (проектно-технологическая) практика Б2.О.06(П)Производственная (преддипломная) практика Б2.О.07(Н)Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Государственная аттестация	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
Практическая подготовка	Б1.О.33 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело Б1.О.34 Технология и безопасность взрывных работ Б1.О.35 Горные машины и оборудование Б1.О.36 Электрооборудование и электроснабжение горного производства Б1.О.37 Эксплуатация горных машин и оборудования Б1.О.38.01 Горные машины и оборудование подземных горных работ Б1.О.38.02 Динамика и прочность

	Б1.О.38.03 Гидропривод горных машин Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров Б1.В.07 Надежность горных машин и оборудования Б1.В.08 Электропривод горных машин Б1.В.09 Промышленная безопасность горных предприятий Б1.В.10 Стационарные машины Б1.В.11 Транспортные машины Б1.В.12 Геомеханика Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика Б2.О.02(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации общей профессиональной образовательной программы	Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета. Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 60 процентов. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60 процентов. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 5 процентов.
Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-	При реализации программы специалитета каждый обучающийся в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной

образовательная среда	информационно-образовательной среде СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих-
Материально-техническая база и учебно-методическое обеспечение	СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания из основной литературы, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. И не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.
Ведущие преподаватели	Зырянов И.В. д.т.н., проф., зав.каф. ГД Институт «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА» ПАО Двойченкова Г.П. д.т.н., гл.науч.сотр. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Золотин В.Г. к.т.н., доц. Институт «Якутнипроалмаз» Гаврилов В.И. д.т.н., проф. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Брагинцев Д.Д. к.т.н., доц. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Подкаменный Ю.А. к.т.н., доц. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Шабанова С.Н. к.т.н., доц. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Егорова А.А. к.ф.-м.н. доцент каф. ФиПМ МПТИ(ф)СВФУ Лукина Г.А. к.ф.-м.н. доцент каф. ФиПМ МПТИ(ф)СВФУ Иминохоев А.М. к.и.н. доцент каф. ГСЭиПД МПТИ(ф)СВФУ Винокурова И.Ж. к.ф.н. доцент каф. АФ МПТИ(ф)СВФУ Валиева О.С. ст.преп. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Интогарова Т.И. ст.преп. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Якушева Р.А. ст.преп. каф. ГСЭиПД МПТИ(ф)СВФУ Львов А.С. ст.преп. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Семенов А.С., к.ф.-м.н., доц.кафедрыЭиАПП МПТИ(ф)СВФУ Татаринов П.С. ст.преп. каф. ЭиАПП МПТИ(ф)СВФУ Подобед С.А. ст.преп. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ Константинов Ю.Ю. ст. преп. каф. ГСЭПДиФВ МПТИ(ф)СВФУ
Перечень вступительных испытаний	ЕГЭ по Математике (профильной), Физике, Русскому языку (на базе 11 классов) Тестирование по дисциплине «Основы горного дела», тестирование по Математике, Русскому языку (на базе СПО, НПО)
Контакты	Российская Федерация, Республика Саха (Якутия) 678170, г. Мирный, ул. Тихонова, 5/1, каб. 426 e-mail: iv.zyrianov@s-vfu.ru , zyryanoviv@inbox.ru Приемная – 8 (41136) 35238 УМО – 8 (41136) 45938 Заочное отделение - 8 (41136) 47670

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

1.2.1. Квалификационные характеристики должностей ЕКС (необходимые знания и должностные обязанности, к выполнению которых должен быть готов выпускник, успешно освоивший программу специалитета)

ЕКС, [Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр](#) «Механик по буровым, горным работам» (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 № 82)

Должностные обязанности. Обеспечивает техническую готовность к работе бурового (горнопроходческого) оборудования и других технических средств, используемых на буровых (горных) работах, их правильную эксплуатацию, своевременный качественный ремонт, техническое обслуживание. Разрабатывает календарные планы (графики) осмотров, проверок и ремонта бурового (горнопроходческого) оборудования, а также организует их своевременное и качественное исполнение с учетом плана проведения геологоразведочных работ. Обеспечивает проведение внеплановых ремонтных работ. Определяет потребность и организует получение запасных частей, деталей, инструмента и материалов, необходимых для ремонтного обслуживания бурового (горнопроходческого) оборудования. Участвует в организации и оформлении документов на выполнение ремонтных работ силами сторонних организаций. Участвует в приемке и вводе в эксплуатацию нового (восстановленного) и списании изношенного бурового (горнопроходческого) оборудования. Осуществляет паспортизацию и учет технических средств. Анализирует состояние и условия работы бурового (горнопроходческого) оборудования, отдельных узлов и деталей с целью выявления причин и предотвращения их преждевременного износа. Участвует в разработке и внедрении прогрессивных методов ремонта и восстановления узлов и деталей механизмов, а также мероприятий по увеличению сроков службы бурового (горнопроходческого) оборудования, предупреждению его поломок, снижению трудоемкости, стоимости и повышению качества ремонта. Осуществляет учет работ по ремонту, обслуживанию и модернизации бурового (горнопроходческого) оборудования. Участвует в расследовании причин аварий бурового (горнопроходческого) оборудования. Подготавливает для предъявления инспекции Госгортехнадзора России подъемные механизмы и другие объекты государственного надзора. Осуществляет технический надзор за состоянием, эксплуатацией и ремонтом защитных устройств, а также электроэнергетических систем и бурового (горнопроходческого) оборудования. Осуществляет техническое руководство и организует работу горюче-смазочного хозяйства. Ведет установленную производственную и отчетную документацию, учет материальных ценностей,

принимает меры по обеспечению их сохранности и своевременному списанию. Контролирует соблюдение норм расхода материальных ресурсов, используемых при эксплуатации и ремонте бурового (горнопроходческого) оборудования и других технических средств. Проводит производственный инструктаж работников по вопросам эксплуатации и технического обслуживания бурового (горнопроходческого) оборудования. Участвует в работе по внедрению новой техники и технологии, рационализации, изобретательству, механизации ручных и трудоемких работ, организации и нормированию труда, а также распространению передового опыта на ремонтных работах. Контролирует соблюдение требований противопожарной защиты, технологической и трудовой дисциплины, правил технической безопасности при производстве ремонтных работ и при эксплуатации бурового (горнопроходческого) оборудования. Руководит работниками, осуществляющими ремонт и техническое обслуживание бурового (горнопроходческого) оборудования и поддержание его в работоспособном состоянии на объектах геологоразведочных работ.

Должен знать: организационно-распорядительные документы и методические материалы, касающиеся работы ремонтной службы геологической организации, в том числе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта бурового (горнопроходческого) оборудования; перспективы технического развития организации; организацию ремонтно-технической службы и технологию ремонтных работ; инструкции и положения по системе планово-предупредительного ремонта; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила эксплуатации бурового (горнопроходческого) оборудования; методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; порядок и документальное оформление ввода в действие, сдачи в ремонт, приема после ремонта и списания бурового (горнопроходческого) оборудования; порядок составления паспортов на буровое (горнопроходческое) оборудование, инструкций по эксплуатации, ведомостей дефектов, спецификаций и другой технической и отчетной документации, связанной с эксплуатацией и ремонтом оборудования; организацию горюче-смазочного хозяйства; виды, назначение и основы технологии производства геологоразведочных работ в геологической организации; требования Госгортехнадзора России к эксплуатации и обслуживанию бурового (горнопроходческого) оборудования; передовой отечественный и зарубежный опыт ремонтно-технического обслуживания технических средств; основы законодательства о труде; правила противопожарной защиты; правила и нормы по охране труда.

ЕКС, [Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих](#) «Механик» (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 37, редакция от 15.05.2013)

Должностные обязанности. Обеспечивает безаварийную и надежную работу всех видов оборудования, их правильную эксплуатацию, своевременный качественный ремонт и техническое обслуживание,

проведение работ по его модернизации и повышение экономичности ремонтного обслуживания оборудования. Осуществляет технический надзор за состоянием и ремонтом защитных устройств на механическом оборудовании, зданий и сооружений цеха. Организует подготовку календарных планов (графиков) осмотров, проверок и ремонта оборудования, заявок на централизованное выполнение капитальных ремонтов, на получение необходимых для планово-предупредительных и текущих ремонтов материалов, запасных частей, инструмента и т.п., составление паспортов на оборудование, спецификаций на запасные части и другой технической документации. Участвует в приемке и установке нового оборудования, проведении работ по аттестации и рационализации рабочих мест, модернизации и замене малоэффективного оборудования высокопроизводительным, во внедрении средств механизации тяжелых ручных и трудоемких работ. Организует учет всех видов оборудования, а также отработавшего амортизационный срок и морально устаревшего, подготовку документов на их списание. Изучает условия работы оборудования, отдельных деталей и узлов с целью выявления причин их преждевременного износа, осуществляет анализ причин и продолжительности простоев, связанных с техническим состоянием оборудования. Разрабатывает и внедряет прогрессивные методы ремонта и восстановления узлов и деталей механизмов, а также мероприятия по увеличению сроков службы оборудования, сокращению его простоев и повышению сменности, предупреждению аварий и производственного травматизма, снижению трудоемкости и себестоимости ремонта, улучшению его качества. Подготавливает для предъявления органам государственного надзора подъемные механизмы и другие объекты государственного надзора. Осуществляет техническое руководство смазочно-эмульсионным хозяйством, внедряет прогрессивные нормы расхода смазочных и обтирочных материалов, организует регенерацию отработанных масел. Участвует в проверке оборудования цеха на техническую точность, в установлении оптимальных режимов работы оборудования, способствующих его эффективному использованию, в разработке инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению ремонтных работ. Рассматривает рационализаторские предложения и изобретения, касающиеся ремонта и модернизации оборудования, дает заключения по ним, обеспечивает внедрение принятых предложений. Организует учет выполнения работ по ремонту и модернизации оборудования, контролирует их качество, а также правильность расходования материальных ресурсов, отпущенных на эти цели. Обеспечивает соблюдение правил и норм охраны труда, требований экологической безопасности при производстве ремонтных работ. Руководит работниками подразделений предприятия, осуществляющими ремонт оборудования и поддержание его в работоспособном состоянии.

Должен знать: постановления, распоряжения, приказы, методические, нормативные материалы по организации ремонта оборудования, зданий,

сооружений; организацию ремонтной службы на предприятии; Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования; перспективы технического развития предприятия; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования предприятия; организацию и технологию ремонтных работ; методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; основы технологии производства продукции предприятия; порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации, ведомостей дефектов, спецификаций и другой технической документации; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; организацию смазочно-эмульсионного хозяйства; требования рациональной организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации оборудования; передовой отечественный и зарубежный опыт ремонтного обслуживания на предприятии; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; основы экологического законодательства; правила и нормы охраны труда.

ЕКС, Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих «Главный механик» (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 № 37, редакция от 15.05.2013)

Должностные обязанности. Обеспечивает бесперебойную и технически правильную эксплуатацию и надежную работу оборудования, повышение ее сменности, содержание в работоспособном состоянии на требуемом уровне точности. Организует разработку планов (графиков) осмотров, испытаний и профилактических ремонтов оборудования в соответствии с положениями Единой системы планово-предупредительного ремонта, утверждает эти планы и контролирует их выполнение, обеспечивает техническую подготовку производства. Согласовывает планы (графики) с подрядными организациями, привлекаемыми для проведения ремонтов, своевременно обеспечивает их необходимой технической документацией, участвует в составлении титульных списков на капитальный ремонт. Организует работу по учету наличия и движения оборудования, составлению и оформлению технической и отчетной документации. Руководит разработкой нормативных материалов по ремонту оборудования, расходу материалов на ремонтно-эксплуатационные нужды, анализом показателей его использования, составлением смет на проведение ремонтов, оформлением заявок на приобретение материалов и запасных частей, необходимых при эксплуатации оборудования. Организует межремонтное обслуживание, своевременный и качественный ремонт и модернизацию оборудования, работу по повышению его надежности и долговечности, технический надзор за состоянием, содержанием, ремонтом зданий и сооружений, обеспечивает рациональное использование материалов на выполнение ремонтных работ. Принимает участие в подготовке предложений по аттестации, рационализации, учету и планированию рабочих мест, по модернизации оборудования, реконструкции, техническому перевооружению предприятия, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации

технологических процессов, охраны окружающей среды, в разработке планов повышения эффективности производства. Организует проведение инвентаризации производственных основных средств, определяет устаревшее оборудование, объекты, требующие капитального ремонта, и устанавливает очередность производства ремонтных работ. Участвует в экспериментальных, наладочных и других работах по внедрению и освоению новой техники, в испытаниях оборудования, в приемке нового и вышедшего из ремонта оборудования, реконструируемых зданий и сооружений. Изучает условия работы оборудования, отдельных узлов и деталей, разрабатывает и осуществляет мероприятия по предупреждению внеплановых остановок оборудования, продлению сроков службы узлов и деталей, межремонтных периодов, улучшению сохранности оборудования, повышению надежности его в эксплуатации, организует на предприятии специализированный ремонт, централизованное изготовление запасных частей, узлов и сменного оборудования. Принимает участие в изучении причин повышенного износа оборудования, его простоев, расследовании аварий, разработке и внедрении мероприятий по их ликвидации и предупреждению. Руководит разработкой и внедрением мероприятий по замене малоэффективного оборудования высокопроизводительным, по сокращению внеплановых ремонтов и простоев оборудования, снижению затрат на ремонт и его содержание на основе применения новых прогрессивных методов ремонта и восстановления деталей, узлов и механизмов. Обеспечивает контроль за качеством работ по монтажу оборудования, рациональным расходованием средств на капитальный ремонт, правильностью хранения оборудования на складах, своевременностью проверки и предъявления органам, осуществляющим государственный технический надзор, подъемных механизмов и других объектов, внесения изменений в паспорта на оборудование. Принимает меры по выявлению неиспользуемого оборудования и его реализации, улучшению эксплуатации действующего оборудования, организации ремонтных работ на основе механизации труда и внедрения прогрессивной технологии, совершенствованию организации труда работников ремонтной службы. Обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении ремонтных работ. Участвует в разработке и внедрении мероприятий по созданию безопасных и благоприятных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования, в рассмотрении рационализаторских предложений, касающихся улучшения работы оборудования, дает отзывы и заключения на наиболее сложные из них, а также на проекты отраслевых нормативов и государственных стандартов, содействует внедрению принятых рационализаторских предложений. Принимает участие в составлении заявок на приобретение оборудования на условиях лизинга. Руководит работниками отдела и подразделениями, осуществляющими ремонтное обслуживание оборудования, зданий и сооружений предприятия, организует работу по повышению их квалификации.

Должен знать: нормативные, методические и другие материалы по организации ремонта оборудования, зданий, сооружений; профиль,

специализацию и особенности организационно-технологической структуры предприятия, перспективы его развития; основы технологии производства продукции предприятия; организацию ремонтной службы на предприятии; порядок и методы планирования работы оборудования и производства ремонтных работ; Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации; методы монтажа и ремонта оборудования, организацию и технологию ремонтных работ; порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации оборудования и другой технической документации; правила приема и сдачи оборудования после ремонта; требования рациональной организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации оборудования и ремонтной оснастки; передовой отечественный и зарубежный опыт ремонтного обслуживания предприятия; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы экологического законодательства; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда

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

1.2.2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их	Знать: - особенности системного и критического мышления; - методы постановки и решения задач; - правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике; - специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности; - основные единицы философско-

		устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарно го подходов УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания; - строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития; - методы научного исследования. Уметь: - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности; - анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними; - отличать научные исследования от ненаучных; - обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве; - критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять
--	--	--	---

			содержащуюся в них неявную информацию; - выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию; - оценивать возможные последствия и риски принятых решений; - вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации. Владеть: - методами поиска, критического анализа и синтеза информации - методом системного подхода для решения поставленных задач - навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий - методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений - приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы - методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного	Знать: - о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; - о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной

		управления; УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты; УК-2.3. Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач; УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы; УК-2.5. Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла УК-2.6. Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов; УК-2.7. Завершает проект с представлением результатов проекта.	деятельности; - о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках; - методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности; - региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач; - этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта; - действующие правовые нормы и их источники. Уметь: - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной; профессиональной проблемы - ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; - разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта; - управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта; - документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы. Владеть: - правилами разработки и управления проектов - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности - навыками представления
--	--	--	---

			проектов в информационном пространстве
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Определяет свою роль и роли других членов команды в социальном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организывает и руководит работой команды; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность, разрешает противоречия в межличностном общении; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает	Знать: - содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; - социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; - нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики; - особенности социального взаимодействия в современном обществе; - основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации. Уметь: - определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач; - давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата; - разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели; - взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды; - формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности; - работать в команде и руководить ею, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп

		нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат и эффективное взаимодействие в команде	людей, с которыми осуществляется совместная деятельность; - анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы. Владеть: - навыками самостоятельного анализа социально-психологических; явлений общественной жизни; - навыками выявления и анализа специфических особенностей представителей различных групп; - навыками эффективной коммуникации в обществе, в том числе как руководителя команды; - эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии; УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия; УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для	Знать: - языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2; - основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ; - принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке; - принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах); - технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации. Уметь: - использовать необходимые

		академического и профессионального взаимодействия; УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах); УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.	вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на государственном языке РФ - использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах) - вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ - вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах) - выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и). Владеть: - навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках; - навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями и совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках; - навыками перевода академических и
--	--	--	--

			профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки; навыками публичного выступления на государственном языке РФ.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России; УК-5.2. Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов; УК-5.3. Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах; УК-5.4. Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию; УК-5.5. Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и	Знать: - основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи; - этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира; - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития; - основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; - многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп. Уметь: - учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе - использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач - выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума - отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем Владеть: - приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах

		религиозным традициям народов и социальных групп; УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.	- навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений - навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции - навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности (личностные, ситуативные, временные); УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста; УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального	Знать: - содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни; - личностные особенности для реализации траектории саморазвития, самосовершенствования и выбранной стратегии профессионального роста; - приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов. Уметь: - оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста; - планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности; - определять траекторию

		развития; УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.	саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда; - анализировать и выстраивать этапы реализации траектории личностно- профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда; - анализировать, критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, корректировать их с учетом динамично изменяющихся требований современного рынка труда и стратегии личного развития. Владеть: - методикой анализа и оценки личностно- профессионального развития; - методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации; - способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;	Знать: - особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; - требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО; - факторы, формирующие здоровье человека; - составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека;

		УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности; УК-7.4. Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности; УК-7.5. Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.	- основы профилактики болезней. Уметь: - использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; - выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; - использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; - осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья. Владеть: - компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни. Владеть: - методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья; - техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням); - двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни	УК-8.1. Устанавливает степень влияния природной среды	Знать: - законодательную базу безопасности жизнедеятельности,

	и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществ, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания; УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; УК-8.4. Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе ЧС социального характера; УК-8.5. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; - таксономию опасности; - классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; - классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; - правила техники безопасности при работе в своей области; - требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции. Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; - планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; - оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания. Владеть: - методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; - первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; - навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных
--	--	--	--

			факторов при различных чрезвычайных ситуациях; - способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; УК-9.2. Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития; УК-9.3. Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.	Знать: - базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; - психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; - принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья. Уметь: - дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья; - планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; - применять технологии комфортного взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах. Владеть: - практическими навыками

			взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых дефектологических знаний.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знать: - основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.; - основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.); - основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; - понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов; - ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического

			развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; - основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; - основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); - основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; - основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения;
--	--	--	--

			- основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений. Уметь: - воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами; - критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей; - решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др); - вести личный бюджет, используя существующие программные продукты - пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления. Владеть: - методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к	УК.-11.1. проявляет нетерпимое отношение к коррупционному	Знать: - понятие, сущность и характерные черты коррупции;

	коррупционному поведению	поведению, уважительно относится к праву и закону; придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК.-11.2. Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве.	- основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; - меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты); - меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); - ответственность за коррупционные правонарушения. Уметь: - применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению. Владеть: - понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; - культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; - навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и	ОПК-1.1 - Анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования ОПК-1.3 – Соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании	Знать: - основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых; - государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции Уметь: - пользоваться правами, определенными законодательством в области

	эксплуатации подземных объектов	горных предприятий	недропользования и промышленной безопасности; - правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности; - методами правового обоснования проектных решений
Применение фундаментальных знаний	ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1 – Изучает общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ ОПК-2.2 – Анализирует горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений твердых полезных ископаемых ПК-2.3 Выбирает или разрабатывает обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки	Знать: - основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки; - основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых; - обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых Уметь: - работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические условия производства горных работ и их влияние на окружающую среду; - оценивать горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений и степень их влияния на условия разработки месторождений и безопасность ведения горных работ твердых полезных ископаемых;

			- выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых Владеть: - навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; - навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - методиками разработки интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3 Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 - Определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи ОПК-3.2 - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ОПК-3.3 – Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Знать: - основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород; факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ; - основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; - методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов Уметь: - составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; - использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - выполнять геолого-

			промышленную оценку месторождений Владеть: - навыками поиска геологической информации; - навыками составления геологической документации; - методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
Применение фундаментальных знаний	ОПК-4 Способен 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-4.1 - Имеет представление о строении Земли и земной коры ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород	Знать: - основные закономерности строение, химического и минерального состава земной коры; - основные методики определения минералов и горных пород; - основные методики определения минералов и горных пород Уметь: - анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород Владеть: - методами изучения строения, химического и минерального состава земной коры; - навыками определения минералов и горных пород; - навыками определения минералов и горных пород
Применение фундаментальных знаний	ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также	ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук	Знать: - основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; - основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности; - фундаментальные законы

	при строительстве и эксплуатации подземных объектов	для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности	природы и основные физические законы в области механики Уметь: - решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем; - применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач Владеть: - навыками использования знаний и методов математического анализа при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности; - приемами обработки экспериментальных данных; методами экспериментального исследования физики при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности; - навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; методами теоретического анализа конструкций и механизмов
Применение фундаментальных знаний	ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также	ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии	Знать: - теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления; - основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления; - способы управления состоянием массива горных

	при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ведении горных работ и способов управления устойчивостью породного массива. ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; выбрать безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород. ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.	пород, методику расчета устойчивости обнажений горных пород Уметь: - решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств; - количественно обосновать параметры, обеспечивающие устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера; - обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород Владеть: - методами визуального и инструментального контроля опасных проявлений горного давления; - основами моделирования геомеханических процессов и методы контроля геомеханических процессов; - методами оценки и прогноза проявлений горного давления
Применение фундаментальных знаний	ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.1 - Осуществляет расчеты параметров систем вентиляции и обосновывает выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий ОПК-7.2 - Осуществляет оперативный прогноз газообильности разрабатываемых участков месторождений и массива горных пород ОПК-7.3 -	Знать: - основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт; - процессы газовыделения и основы пылевой динамики рудников; - свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт Уметь: - выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать

		Оценивает системы проветривания карьеров, шахт и производственных помещений, устанавливает связь систем и технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы	выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий; - выполнять расчеты газовыделения с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространство, при работе двигателей внутреннего сгорания; - рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия; осуществлять выбор оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях
Техническое проектирование	ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных геологических объектов	ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных геологических объектов	Знать: - понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики; - функции операционных систем; - способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности Уметь: - пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; - использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности, информационные технологии и компьютерную технику при решении профессиональных задач; - работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, самостоятельно осваивать новые программные

			продукты Владеть: - информационными технологиями; - основными элементами и программными средствами компьютерной графики; - программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Техническое проектирование	ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1 - осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-9.2 - управляет процессами на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.3 - Обосновывает способы и методы ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений	Знать: - федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ; - методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах; - основные способы ведения горных и взрывных работ; - основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ Уметь: - оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения принятых управленческих решений; - производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР; составлять необходимую производственную документацию при хранении,

		твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	получении, перевозке, уничтожению ВМ Владеть: - навыками составления распорядительной документации производственного подразделения при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства горных и взрывных работ; - навыками составления паспортов и проектов БВР; производственной документации при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ
Техническое проектирование	ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных	Знать: - основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации; - последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых Уметь: - находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров

		ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.	технологических задач; - проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов; - рассчитывать производительность и необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения Владеть: - методологией и современными базовыми методиками расчета при выборе и обосновании технологий; - основными методиками расчета технологических показателей эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого, навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики)
Техническое проектирование	ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать 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	ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации	Знать: - современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования; - методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации

	подземных объектов	подземных объектов ОПК-11.2 - Разрабатывает 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 подземных объектов ОПК-11.3 - Реализует 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 подземных объектов	средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: - обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий Владеть: - основными правовыми и нормативными актами в области обеспечения
--	---------------------------	---	--

			безопасности в техносфере, природообустройства и водопользования при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - методикой оформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - методикой оформления отчетной документации о природоохранной деятельности организации при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Техническое проектирование	ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-	Знать: - основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ Уметь: - использовать полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности;

		геометрических измерений земной поверхности и горных объектов ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ	- осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - разрабатывать в составе творческих коллективов инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: - навыками геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методами обработки измерений; - навыками оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ
Техническое проектирование	ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1 - Обосновывает состав и порядок выполнения производственных процессов горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-13.2 -	Знать: - состав и порядок выполнения производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых

		Соблюдает принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-13.3 - Имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения, формулирует предложения по совершенствованию организации производства	полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные профессиональные задачи и способы их решения при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: - рассчитывать основные параметры рабочих операций производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок и добыче полезного ископаемого при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - формулировать предложения по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: - навыками составления паспортов производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых
--	--	---	---

			полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - навыками ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - навыками оформления предложений по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Техническое проектирование	ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ. ОПК-14.2 – Разрабатывает и оптимизирует	Знать: - современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ; - методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Уметь: - обрабатывать и

		проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов ОПК-14.3 – Обосновывает и конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов	интерпретировать полученные данные о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - разрабатывать и оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - анализировать и аргументированно обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Владеть: - Современными технологиями для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; -
Техническое проектирование	ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать,	ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности ОПК-15.2 - Оценивает	Знать: - требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности; - современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии; - установленный порядок согласования и утверждения

	согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ Уметь: - анализировать проектную документацию, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиями и документам промышленной безопасности; - изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии; - согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ Владеть: - методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; - навыками работы с документами государственной системы стандартизации и научной базой стандартизации и сертификации; - Навыками определения параметров контроля качества объектов профессиональной деятельности на основе требований, предусмотренных нормативной и проектной документацией
Техническое проектировани	ОПК-16 Способен применять навыки	ОПК-16.1 - Обосновывает	Знать: - теоретические основы

е	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	применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности ОПК-16.2 - Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов ОПК-16.3 - Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования	экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - правовые основы рационального природопользования и при производстве горных работ Уметь: - анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды; - анализировать и устанавливать взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов; - проводит анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства Владеть: - методами мониторинга и
---	---	---	--

			оценки ущерба окружающей среде при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - навыками 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; - методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности
Техническое проектирование	ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-17.1 – Критически оценивает состояние промышленной безопасности на предприятии ОПК-17.2 - Применяет знания и методы обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-17.3 - Составляет и работает с планом ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и	Знать: - требования нормативных документов при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - методы обеспечения промышленной безопасности технологических схем и производственных процессов при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - структуру и содержание плана ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Уметь: - оценивать соответствие параметров технологий и

		эксплуатации подземных объектов	организации работ на горнодобывающем предприятии требованиям промышленной безопасности; - обосновывать способы и схемы применения методов обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - составлять план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Владеть: - методами поиска и анализа нормативной информации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов; - методами обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций - методикой составления, согласования и утверждения план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Исследование	ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1 – Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных ОПК-18.2 – Осуществляет научные исследования,	Знать: - современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач; - мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и

		оформляет и представляет результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированно го работника ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	методологические аспекты развития научного познания; - основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых Уметь: - проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; - анализировать, интерпретировать, оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями; - представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях Владеть: - методами сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения научно-исследовательских задач; - методами решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; - методами организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых
Исследование	ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые	ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое	Знать: - основы экономических, организационных и

	исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых ОПК-19.3 – Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории	управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности; - основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых; - теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях Уметь: - использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности; - осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук; - решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях Владеть: - инструментарием экономико-математического
--	--	--	---

			моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления; - аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий; - методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий
Исследование	ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1 Участвует в разработке образовательных программ повышения квалификации работников предприятия ОПК-20.2 Использует полученные знания и умения при реализации образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия	- Знать: - структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия; - методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия Уметь: - составлять планы проведения занятий семинарского типа программ повышения квалификации работников предприятия; - проводить занятия семинарского типа, под руководством специалистов более высокой квалификации, по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия Владеть: - методами сбора, обработки и

			представления информации о передовых достижениях горной науки в своей сфере деятельности; - методами контроля и оценки знаний обучающихся по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия
Исследование	ОПК-21 Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)
Производственно-технологическая деятельность	ПК-1 Способен выбирать и эксплуатировать средства механизации (в том числе, их отдельные механизмы) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья в зависимости от специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого	ПК-1.1 Анализирует достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании сравнительно-сопоставительного анализа их	Знать: - достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых

		эксплуатационных показателей выбирает наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации ПК-1.2 Имеет представление о различных технических и организационных мероприятиях по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средства механизации в зависимости специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	Владеть: - методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере - практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере
Производственно-технологическая деятельность	ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования	ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования	Знать: - достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере; Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть:

			- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами; - практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации
Производственно-технологическая деятельность	ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	ПК-3.1 Обладает навыками работы с измерительным и слесарным инструментом ПК-3.2 Обладать навыками в проведении слесарно-сборочных работ	Знать: - назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента Владеть: - основами слесарного дела; - практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций
Проектно-изыскательская деятельность	ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке	ПК-4.1 Иметь представление о влиянии факторов различной природы на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных	Знать: - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь:

	минерального сырья	механизмов ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру	- проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ Владеть: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных
Проектно-изыскательская деятельность	ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и техническую нормативную документацию в области эксплуатации горных машин и оборудования	ПК-5.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования, действующих на территории РФ ПК-5.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования	Знать: - нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности Владеть: - Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; - практическими навыками

			составления ведомостей механизации	дефектных средств
Организационно-управленческая деятельность	ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	ПК-6.1 Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный вариант стратегии технического обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования ПК-6.2 Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Знать: - достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Уметь: - разрабатывать, согласовывать и утверждать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по определению сроков проведения средних и капитальных ремонтов средств механизации в целом, а также их отдельных агрегатов - практическими навыками по организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых	
научно-исследовательская деятельность	ПК-7 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, направленные на	ПК-7.1 Обладать навыками в проведении теоретических и экспериментальных исследований с	Знать: - цели и задачи научных исследований в области повышения эффективности средств механизации, применяемых при открытой и	

	повышение эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях Крайнего Севера	целью повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований ПК-7.2 Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере	подземной разработке месторождений полезных ископаемых, методы их проведения, а также дальнейшего анализа, обработки и интерпретации Уметь: - достигать цели и решать задачи в области научных исследований по повышению эффективности эксплуатации средств механизации условий разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере, Владеть: - основами проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; - практическими навыками в области обработки и дальнейшей интерпретации результатов ранее выполненных теоретических и экспериментальных исследований
--	--	--	---

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. Рабочие 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