

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 29.06.2020
№ 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.07.2020 № 084-2681

Специальность 21.05.02 Прикладная геология
Уровень специалитет

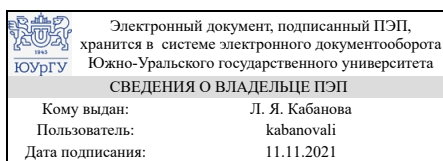
Специализация: Прикладная геохимия, минералогия и геммология
Квалификация горный инженер-геолог
Форма обучения заочная
Срок обучения 6 г.
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953.

Разработчики:

Руководитель специальности

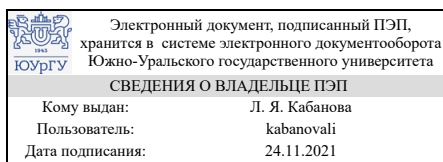
к. геол.-минерал.н., доцент



Л. Я. Кабанова

Руководитель

к. геол.-минерал.н., доцент



Л. Я. Кабанова

Челябинск 2021

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология ориентирована на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	В Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	В/01.6 Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология конкретизирует содержание программы путем ориентации на

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров Южно-Уральский Федеральный научный центр Минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской Академии наук.

Срок освоения образовательной программы по заочной форме увеличен на 1 г. относительно нормативного срока и составляет 6 г..

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Государственная итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по специализации включает: государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>Знает: основные философские категории; научную, философскую и религиозную картины мира; систему логически взаимосвязанных понятий и принципов политической науки; методы современной социологии, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач..</p> <p>Умеет: анализировать и прогнозировать политические процессы, проблемные ситуации в РФ, ее регионах, в зарубежных странах..</p> <p>Имеет практический опыт: проведения прикладных социологических исследований, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач..</p>

<p>УК-2</p>	<p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Знает: основные нормативно- правовые акты в области своей профессиональной деятельности; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; основы методики ведения геологической документации; способы и методы проведения опробования полезных ископаемых, горных пород, вод и других объектов изучения; принципы научной работы.</p> <p>Умеет: разбираться в геологических материалах, картах, схемах; составлять геологические схемы, карты, разрезы; выполнять экспериментальные и лабораторные геологические исследования, используя современные методы анализа; обрабатывать полученные результаты с использованием современных компьютерных технологий..</p> <p>Имеет практический опыт: Применения правовых и нормативных документов в области, соответствующей профессиональной деятельности ; навыками работы в исследовательских и производственных организациях геологического профиля, под руководством специалистов, имеющих опыт полевых геологических исследований .</p>
<p>УК-3</p>	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: виды социальных взаимодействий; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; принципы функционирования .</p> <p>Умеет: устанавливать и поддерживать социальные контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе.</p> <p>Имеет практический опыт: Применения методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды..</p>

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает: нормы русского языка; стилистические нормы; требования к деловой и письменной коммуникации на русском языке; принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; требования к деловой и письменной коммуникации; требования к деловой и письменной коммуникации на иностранном языке; лексико-грамматический материал по специальности или направлению подготовки, необходимый для профессионального общения; особенности различных видов речевой деятельности и форм речи; источники профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Умеет: использовать различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке в профессиональной деятельности и межличностном общении; выбирать стиль общения на иностранном языке; выполнять переводы профессиональных текстов; вести деловую переписку на иностранном языке в рамках уровня поставленных задач; вести беседу (диалог, дискуссию, переговоры) деловой-профессиональной направленности на иностранном языке; работать с источниками релевантной информации на иностранном языке.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками построения логически верной, аргументированной и ясной речи устного и письменного характера; использования эффективных методов деловой и академической коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации; приемами эффективных коммуникаций на иностранном языке; аргументированного изложения собственной точки зрения на иностранном языке; применения навыков, умений и стратегий для участия в профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке, публичной речи, ведения дискуссии на иностранном языке.</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	Знает: основные концепции всемирно-исторического развития; этапы и закономерности культурно-исторического

взаимодействия

процесса; роль истории в формировании этических, ценностных ориентаций в профессиональной деятельности.; основы межкультурной профессиональной коммуникации, механизмы поиска информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, необходимой для саморазвития и профессионального взаимодействия с представителями другой культуры в процессе выполнения проектной деятельности; Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; важнейшие идеологические и ценностные системы в межкультурном разнообразии, сформировавшиеся в ходе исторического развития и их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. Умеет: анализировать мировоззренческие, социальные и этические проблемы для изучения истории России и всеобщей истории; - устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических и социальных процессов и явлений истории России и всеобщей истории.; общаться в различной социо-культурной среде, демонстрируя уважительное отношение к социокультурным традициям различных социальных групп при выполнении совместной учебно-проектной деятельности. Имеет практический опыт: анализа различных явлений социокультурной среды для выяснения закономерностей мирового исторического процесса, выявления культурных, социальных, политических, экономических факторов исторического развития России и зарубежных стран; недискриминационно и конструктивно взаимодействовать в социуме с учетом социокультурных особенностей его членов в целях успешного выполнения профессиональных задач и достижения успешного сотрудничества в проектной деятельности; взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного

		разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>Знает: структуру, содержания, правила оформления и назначения отчетов по практике; знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни; основы ведения геологической документации; способы проведения опробования полезных ископаемых, горных пород, вод и других объектов изучения; .</p> <p>Умеет: обрабатывать данные и оформлять в соответствии с необходимыми требованиями; эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения; Критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности .</p> <p>Имеет практический опыт: использования собранного в ходе полевых маршрутов каменного материала и записей в дневнике наблюдений в составлении итогового отчета; управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыка написания отчета о проделанной работе, с указанием, как личного вклада, так и задач, полученных коллективом.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знает: закономерности функционирования здорового организма; практические основы физической культуры .</p> <p>Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>

<p>УК-8</p>	<p>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</p>	<p>Знает: средства и методы повышения безопасности при работе в полевых условиях. ; средства и методы повышения безопасности при работе в полевых условиях; построение производственной экосистемы и выбора оптимальных способов решения экологических проблем; антропогенное воздействие человека на окружающую среду; методы выявления вредных производственных факторов и их влиянию на здоровье человека и на окружающую среду; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;; средства и методы повышения безопасности при работе в полевых или лабораторных условиях;</p> <p>Умеет: соблюдать правила техники безопасности при работе в полевых условиях, с приборами и оборудованием; соблюдать правила техники безопасности при работе в полевых условиях; поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; соблюдать правила техники безопасности при работе в полевых условиях, с приборами и оборудованием;</p> <p>Имеет практический опыт: навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. ; навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; оказания первой помощи; навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях. .</p>
-------------	---	---

УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>Знает: Знает основные понятия дефектологической психологии; понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Умеет: Умеет проводить анализ дефектологических знаний и их сопоставление с социальными и профессиональными действиями.</p> <p>Имеет практический опыт: применения дефектологических знаний при социализации ЛОВЗ..</p>
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>Знает: знать основы функционирования экономических систем и экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач; устройство российской классификации запасов и ресурсов; основные законы в сфере недропользования, стратегию развития геологической отрасли, роль минерально-сырьевого комплекса в экономике России и место в нем геологоразведочных работ, эффективность использования производственных ресурсов предприятия, формирование себестоимости и распределение прибыли предприятия; .</p> <p>Умеет: обрабатывать экономическую информацию, поступающую из различных источников; обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; производить расчеты затрат времени на виды геологоразведочных работ и составлять смету на проведение геологоразведочных работ;.</p> <p>Имеет практический опыт: владения экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями; применения инструментов микро- и макроэкономического анализа; владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности; владения современной методикой геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых..</p>

УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знает: основные отрасли права Российской Федерации; положения Конституции Российской Федерации, а также нормы антикоррупционного законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями..</p> <p>Умеет: Выбирать способ поведения при проявлении коррупции с учетом требований законодательства в сфере противодействия коррупции;.</p> <p>Имеет практический опыт: выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения..</p>
-------	--	--

ОПК-1	<p>Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве</p>	<p>Знает: Строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов.</p> <p>Химические процессы при защите окружающей среды; фундаментальные основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и области их применения в профессиональной деятельности; основные понятия теории пределов, дифференциального исчисления функции одной переменной; основные методы вычисления неопределенных интегралов; принципы сбора, отбора и обобщения информации; способы систематизации разнородных данных, процедуры анализа проблем и принятия решений.</p> <p>Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; решать задачи профессиональной деятельности с применением знаний линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии ; применять математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера; выполнять анализ поставленной задачи, определяя, интерпретируя и ранжируя информацию, требуемую для ее решения.</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками расчетов по химическим уравнениям; термохимических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций; теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; применения методов математического анализа для решения поставленных задач; навыками анализа и систематизации данных.</p>
-------	---	---

ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	<p>Знает: тактические и оперативные задачи в сфере недропользования; методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых; использование отраслевых нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; цели и задачи экономической оценки минеральных месторождений и способы их достижения.</p> <p>Умеет: проводить анализ конъюнктуры рынков минерального сырья, с учетом геолого-экономического зонирования территории; анализировать основные отличия международных систем классификации запасов и принятой в РФ классификации; Имеет практический опыт: оценивания влияния отдельного проекта на состояние воспроизводства минерально-сырьевой базы и социально-экономическое развитие территории по выбранным таксономическим единицам; техники выполнения расчетов экономической эффективности разработки месторождений; навыков интерпретации различных показателей экономической оценки.</p>
-------	---	---

ОПК-3	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	<p>Знает: Основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры; - геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; - простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах; Основные математические понятия; Основные положения теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Умеет: Использовать математические методы в технических приложениях; - использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; - применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии; Применять математические методы при решения задач; Оценивать сходимость рядов, исчислять основные вероятностные и статистические характеристики случайных величин.</p> <p>Имеет практический опыт: Математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам; - обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - умением читать анализировать учебную и научную математическую литературу; Методами математики; Применения современного математического инструментария.</p>
-------	---	--

ОПК-4	Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	<p>Знает: средства и методы повышения безопасности при работе в полевых или лабораторных условиях. .</p> <p>Умеет: соблюдать правила техники безопасности при работе в полевых условиях, с приборами и оборудованием.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях..</p>
ОПК-5	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	<p>Знает: Строение и свойства химических элементов. Основополагающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов.</p> <p>Химические процессы при защите окружающей среды; Основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.; методики главных видов поисковых и сопутствующих работ, особенности комплексного подхода к решению поставленных задач;</p> <p>Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; использовать научно-техническую литературу для получения профессиональных знаний; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики измерений и обработки</p>

		<p>экспериментальных данных.; применять на практике знания, полученные во время теоретического обучения и прохождения учебных практик;.</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками расчетов по химическим уравнениям; термохимических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций; Навыками описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных и технических задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной технической лаборатории; обработки и интерпретации результатов эксперимента.; технологии обработки, анализа и интерпретации геологических, геохимических, геофизических данных при составлении отчетов, включая и производственные..</p>
ОПК-6	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	<p>Знает: правила и ограничения доступа к картографическим данным.</p> <p>Умеет: определять допустимую для открытого доступа картографическую нагрузку и масштабы карт.</p> <p>Имеет практический опыт: методами безопасной в информационном отношении работы в профессиональной сфере.</p>
ОПК-7	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знает: современные методы работы в геологической области, связанные с получением первичной геологической, минералогической, геофизической и геохимической информацией;.</p> <p>Умеет: сочетать теорию и практику для решения поставленных производственных задач;.</p> <p>Имеет практический опыт: навыков выполнения конкретных видов геолого-съемочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных, научно-исследовательских работ при изучении породных комплексов, рудных объектов.</p>

ОПК-8	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	<p>Знает: Основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций. Архитектуру персонального компьютера.</p> <p>Умеет: Работать в качестве пользователя персонального компьютера.</p> <p>Находить и использовать информацию, необходимую для решения задач профессиональной деятельности..</p> <p>Имеет практический опыт: Работы на персональном компьютере в офисных приложениях.</p> <p>Поиска и обработки информации в локальных и глобальных компьютерных сетях..</p>
ОПК-9	Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<p>Знает: основы геологии и важнейшие геологические объекты: минералы и горные породы, геологические структуры, а также геологические процессы, которые меняют облик земной коры.</p> <p>Умеет: определять наиболее распространенные типы горных пород, читать геологические карты и оценивать по ним особенности строения территории (участка практики), видеть результаты эндогенных и экзогенных геологических процессов.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками поиска, сбора, систематизации, анализа и обобщения полевой геологической информации, ее интерпретации и представления в виде текста, зарисовок, схем и тд..</p>
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	<p>Знает: особенности проведения ГРП на разных этапах исследования рудопроявлений;</p> <p>Умеет: правильно оценивать важнейшие показатели разработки объектов;.</p> <p>Имеет практический опыт: разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях и устранения, нарушения производственных процессов.</p>

ОПК-11	<p>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 поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ</p>	<p>Знает: понятия и определения, используемые в метрологии, общие законы и правила измерений, обеспечение их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки..</p> <p>Умеет: организовывать измерительный эксперимент и правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации.</p> <p>Имеет практический опыт: измерений; методами стандартизации; правилами подтверждения соответствия; методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений..</p>
ОПК-12	<p>Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>	<p>Знает: физические свойства и характеристику оболочек Земли; вещественный состав земной коры; эндогенные и экзогенные геологические процессы; классификацию и свойства тектонических движений; геологическую деятельность человека и вопросы экологии.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск необходимой информации для решения стандартных задач профессиональной деятельности..</p> <p>Имеет практический опыт: самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий;</p>

ОПК-13	<p>Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Знает: геологическую ситуацию района практики; минералы и минералообразующие процессы; иметь представление о факторах и параметрах минералообразования; минеральные ассоциации и парагенезисы месторождений, рудопроявлений и других геологических объектов изучаемого полигона; об использовании минералов и горных пород в районе практики; основные черты геологического строения территории России; - закономерности размещения в материковых структурах России важнейших месторождений полезных ископаемых;</p> <p>Умеет: вести документацию маршрутов, проводить наблюдения на геологических объектах; зарисовывать или фотографировать минеральные парагенезисы, минеральные ассоциации, особенности геологического строения в естественных и искусственных обнажениях геологических объектов; формулировать вопросы для понимания геологической ситуации и взаимоотношений минеральных парагенезисов; читать на обзорных и мелкомасштабных геологических картах основные черты строения важнейших геологических регионов России .</p> <p>Имеет практический опыт: информацией о важнейших минеральных ассоциациях и парагенезисах основных геологических объектов участка практики; чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания (геологические карты, карты полезных ископаемых)..</p>
--------	---	--

ОПК-14	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	<p>Знает: основы проведения маркетинговых исследований; сущность и классификацию затрат и расходов для расчета финансовых результатов; методы анализа затрат предприятия.</p> <p>Умеет: выполнять маркетинговый анализ и исследование; проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат; анализировать результаты деятельности организаций.</p> <p>Имеет практический опыт: проведения мониторинга рынка и составления отчета; обоснования результатов анализа и оценки затрат, необходимых для обеспечения непрерывного функционирования предприятия.</p>
ОПК-15	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	<p>Знает: основу, структуру изложения, назначения научной и/или научно-технической информации геологического содержания.</p> <p>Умеет: анализировать материал (тексты научных статей) с точки зрения выделения и понимания смысла, целей, задач, методики выполнения, хода решения, выводов и рекомендаций..</p> <p>Имеет практический опыт: владения профессиональной терминологией, навыками выступления на конференциях, семинарах с отчетами, докладами, презентациями..</p>
ОПК-16	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает: правила и ограничения доступа к картографическим данным.</p> <p>Умеет: определять допустимую для открытого доступа картографическую нагрузку и масштабы карт.</p> <p>Имеет практический опыт: методами безопасной в информационном отношении работы в профессиональной сфере.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами В/01.6 Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	<p>Знает: промышленно-генетические типы месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых; геологическое строение наиболее характерных месторождений основных промышленных типов; ; современные парадигмы в сфере наук о Земле; - теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;; основные цели и задачи генетических исследований в минералогии, закономерности образования, изменения, распределения минеральных индивидов и агрегатов в разных геологических системах; причины и способы формирования минералов, понятия онтогенеза минералов.; диагностические свойства шлиховых минералов (оптические, микрохимические, люминесцентные), определять ассоциации, парагенезисы и минералы-спутники определенных видов россыпных месторождений.</p> <p>Умеет: на основе имеющихся геологических материалов – карт, разрезов, образцов руд и результатов их анализов определить промышленный тип МПИ. ; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;; проводить опыты по выращиванию кристаллов в комнатных условиях;</p>

составить грамотное описание явлений роста минерала при наблюдениях под микроскопом; характеризовать искажения минеральных индивидов с использованием понятий ложных простых форм симметричных показателей, с замером площадей граней; давать описание зональности и секториальности минералов; выявлять и характеризовать явления метаморфизма минералов при наблюдениях в петрографических шлифах; определять типы минеральных месторождений на образцах учебной коллекции.; диагностировать шлиховые минералы по физическим и химическим свойствам с применением диагностических таблиц, составлять шлиховые карты по результатам шлихового опробования. Имеет практический опыт: владения информацией о геотектонических и геодинамических условиях размещения месторождений, металлогенических эпохах, принципах прогнозирования; знаниями по минеральному составу и структурно-текстурным особенностям руд различных промышленных типов. ; современных методов научного исследования в сфере наук о Земле; - способами осмысления и критического анализа научной информации; - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.; терминологией, которая применяется в генетических построениях и исследованиях; доказательствами возникновения, существования

		и состава различных сред кристаллизации: магматических расплавов, водных растворов, коллоидальных, газовых и твердых систем.; методами диагностики минералов в шлихах и методами шлихового опробования.
ПК-2	Способностью выполнять диагностику минералов, горных пород и руд с использованием современных методов исследований	<p>Знает: основы геммологии, историю зарождения геммологии;</p> <p>- основные требования к техническому оснащению геммологической лаборатории; [1]; сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии;</p> <p>морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества.</p> <p>; методы работы с минералами, порядок их описания и диагностики; - условия образования различных минералов в природных геологических процессах.;</p> <p>теоретические основы кристаллооптики, иметь понятие об оптической индикатрисе и общие сведения о взаимосвязи оптических свойств минералов и их кристаллической структуры;;</p> <p>цели, задачи и методологические основы геммологи,</p> <p>важнейшие генетические типы месторождений драгоценных камней и регионы их добычи;</p> <p>физические и оптические свойства, диагностические константы и рынок важнейших</p>

драгоценных камней.;
традиционные и современные
методы изучения минералов,
горных пород и руд; основы
рудной микроскопии,
парагенетического анализа руд;;
основные понятия о
минералогии техногенеза;
классификацию минеральных
техногенных образований;
процессы минералообразования
в зоне гипергенеза рудных
месторождений;
минералообразование в отходах
горнодобывающей
промышленности;
минералообразование при
высокотемпературном
техногенезе в горелых отвалах
угольных бассейнов;
технологический цикл
вовлечения минерального
сырья в хозяйственный оборот
и механизмы формирования
техногенных скоплений
минерального сырья на разных
этапах этого цикла;
; общие сведения об основных
видах поделочных и ювелирно-
поделочных камней (обсидиан,
лабрадорит, письменные
граниты, солнечный и лунный
камень, амазонит, розовый
кварц, нефрит, жадеит, змеевик,
офиокальцит, яшма, авантюрин,
родонит, родусит, чароит,
лазурит,
скрытокристаллические и
аморфные разновидности
кремнезема, гематит,
мраморный оникс, малахит
опал); их применение,
требования к качеству и
технологических сортах,
географическом
распространении, генетических
и промышленных типах
месторождений;; важнейшие
типы горных пород, осадочного

генезиса, их систематики, условия формирования, методы диагностики;

Умеет: пользоваться геммологической терминологией;

- видеть и понимать внутренние и внешние дефекты ДЦПК (зональность, включения, трещины, царапины и т.п.);

; грамотно описывать внешнюю форму и внутреннее (атомное) строение кристаллов; ;

определять по диагностическим признакам типы, классы, подклассы, группы, виды и разновидности минералов; -

определять типоморфные признаки минералов и различать минеральные парагенетические ассоциации; -

рассчитывать кристаллохимическую формулу минералов.; определять оптические свойства минералов;; пользоваться специализированной терминологией,

диагностировать внутренние и внешние признаки природных, синтетических, искусственных и облагороженных ДЦПК;;

выбрать комплекс необходимых методов для получения наиболее полной информации о минерале, составе руд;

анализировать результаты и предлагаемую интерпретацию геологических и микроскопических исследований;; исследовать техногенные скопления минерального сырья на предмет его вовлечения в хозяйственный оборот;; использовать полученные знания при поисках, прогнозной и экономико-промышленной оценке месторождений

поделочных и ювелирно-поделочных камней;;
определять состав, структуры и текстуры осадочных пород;
выделять ассоциации минералов и восстанавливать по их парагенезисам палеогеографические и физико-химические условия формирования и преобразования осадочных пород;
владеть: знаниями в области осадочной петрографии, стадийного анализа осадочных пород;
Имеет практический опыт:
метода определения оптических свойств ДЦПК с использованием стандартного геммологического оборудования;
- методами определения плотности (удельного веса) неоправленных ДЦПК;
- методами диагностики ДЦПК с использованием стандартного геммологического оборудования;
; владения справочной и специальной литературой по дисциплине.
; диагностики минералов по известным минералогическим признакам; самостоятельной работы и описания морфологических и физических свойств минералов; владения методами кристаллооптического анализа для диагностики минералов в прозрачных шлифах.; метода облагораживания, имитациях;
метода определения природных, синтетических, искусственных, облагороженных ДЦПК.;
владения теоретическими основами оптики отраженного

			<p>света; способностью выполнять диагностику минералов с помощью традиционных и современных методов исследований.; основными понятиями, терминами и определениями минералогии техногенеза; методами исследования и оценки техногенных месторождений; практических навыков определения поделочных и ювелирно-поделочных камней для характеристики качества минерального сырья.</p>
ПК-3	<p>Способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению</p>		<p>Знает: - основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры; [2]; основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры; ; генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп;; область применения петрографических методов исследования в геологии;; внутреннее строение Земли; физику процессов,</p>

протекающих в геосферах; природу физических полей в геосферах; геофизические методы изучения строения Земли; физические свойства горных пород; основные принципы работы аппаратуры при измерении физических полей; ; основные структурные элементы земной коры, их свойства и строение.; строение земной коры, литосферы и более глубоких оболочек Земли; основные черты геологического строения территории России, в том числе иметь ясное представление о структуре, вещественном составе, последовательности формирования, геодинамических условиях и других аспектах региональной геологии крупных тектонических элементов, расположенных на территории России;; Теоретические основы петрографии магматических пород; Классификационные схемы магматических пород; Основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах характерных для различных семейств горных пород, физические и оптические свойства главных породообразующих минералов.; археологическую периодизацию четвертичного периода и ее соотношение с международной стратиграфической шкалой; методы, применяемые при археологических исследованиях;; Теоретические основы петрографии метаморфических пород; Классификационные схемы метаморфических пород;

Основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах характерных для различных семейств горных пород, физические и оптические свойства главных породообразующих минералов. ; требования к материалу исследований различными методиками, чувствительность методов, подходы и приемы обработки и интерпретации данных исследования;; задачи микропалеонтологии - морфология, систематика, прикладное значение основных групп микрофоссилий - методики выделения микрофоссилий из пород - методы обработки данных микропалеонтологического анализа для реализации поставленных практических задач.; основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые;; Теоретические основы осадочной петрографии; Классификационные схемы осадочных пород; Основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах характерных для различных семейств горных пород, физические и оптические свойства главных породообразующих минералов. ; промышленные типы месторождений минерального сырья; геологические обстановки и предпосылки находений промышленных типов месторождений; основные виды, способы опробования; основные геолого-экономические факторы эффективности освоения месторождений и уметь их

выделить и охарактеризовать применительно к тому или иному месторождению; параметры и основные способы подсчёта запасов месторождений;; основные понятия, положения, методы физико-химического анализа минеральных парагенезисов; теоретические основы термодинамического моделирования в петрологии; приемы моделирования природных процессов; типы и разновидности флюидных включений; основные приемы и методы их изучения;; законы и принципы, лежащие в основе теоретической и практической кристаллохимии, методы расшифровки структур минералов, выявления дефектов; кристаллические структуры важнейших минеральных видов, основные закономерности роста кристаллов и их морфологии. Умеет: - проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород с целью реконструкции обстановок осадконакопления; ; - проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород с целью реконструкции обстановок осадконакопления; ; определять геологическую обстановку формирования и

локализацию месторождений
полезных ископаемых;
охарактеризовать состав и
строение типовых
месторождений полезных
ископаемых.; определять
минералы и минеральные
агрегаты, а также особенности
их строения, по этим признакам
диагностировать горные
породы;; оценивать
возможности геофизических
методов при решении
конкретной геологической
задачи;эксплуатировать
современное геофизическое
оборудование и аппаратуру;
читать и интерпретировать
геофизические данные.
; анализировать геологические
карты с целью выделения
структурно-вещественных
элементов и прогноза полезных
ископаемых.; читать и
анализировать региональные
тектонические и геологические
карты разного масштаба,
составлять описание
геологического строения
региона и историю его
формирования;; Определять
важнейшие оптические
константы минералов в шлифах
под микроскопом в проходящем
свете;
Пользуясь справочной
литературой диагностировать
минералы горных пород по их
оптическим свойствам.
; объяснить наблюдаемые
явления и полученные данные;
составлять карты древних
каменных сооружений,
определять места добычи
горных пород; проводить
исследования руд,
металлургических шлаков и
древних металлических
изделий с целью определения

источников сырья и реконструкции металлургических технологий;;

Определять важнейшие оптические константы минералов в шлифах под микроскопом в проходящем свете; пользуясь справочной литературой диагностировать минералы горных пород по их оптическим свойствам.

; пользоваться аналитическими данными, полученными с применением современных методик исследования;;

идентифицировать различные группы микрофоссилий, интерпретировать полученные данные.; составлять литологические колонки, литолого-фациальные карты и профили. ;

Определять важнейшие оптические константы минералов в шлифах под микроскопом в проходящем свете;

Пользуясь справочной литературой диагностировать минералы горных пород по их оптическим свойствам.

; анализировать геологические материалы по изучаемой площади и распознавать геолого-промышленные типы ожидаемого оруденения по комплексу прогнозно-поисковых предпосылок и признаков; комплексно изучать рудоперспективные площади и структуры, составлять геолого-структурные, шлиховые, геохимические и прогнозно-металлогенические карты; прослеживать, оконтуривать залежи полезных ископаемых, оценивать их прогнозные ресурсы и запасы; ;

использовать полученные теоретические и практические

знания по моделированию физико-химических процессов при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; применять различные методы физико-химического анализа для интерпретации минеральных парагенезисов в реальных природных в многокомпонентных системах;; диагностировать первичные и вторичные включения, определить температуру их гомогенизации, а также оценить состав, концентрацию и плотность включений водно-солевых растворов и включений сжиженных газов нагреванием и охлаждением с использованием экспериментально изученных фазовых диаграмм.; определять элементы кристаллической структуры: тип элементарной ячейки, координационные числа и полиэдры атомов, элементы симметрии, тип структуры.

Имеет практический опыт: документации геологических объектов; построения стратиграфических колонок и геологических разрезов; - определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований.; документации геологических объектов; построения стратиграфических колонок и геологических разрезов.; навыками интерпретации текстурных и минералогических типов руд как индикаторов генезиса месторождений полезных ископаемых; расшифровки

основных геологических процессов формирования основных генетических типов МПИ.; макро- и микро-диагностики горных пород.; навыков методики картирования различных по происхождению геологических комплексов, организации и проведения геологосъемочных работ. ; сбора, обобщения и критического анализа разноплановой геолого-геофизической информации для описания геологического строения и реконструкции тектонической истории региона.; определения магматических (вулканических и плутонических) горных пород в шлифах.; поиска и изучения древних рудников.; исследования минерального состава и структурно-текстурных особенностей горных пород в шлифах.; владения знаний об основных методах и их физических принципах .; методами идентификации и интерпретации данных микропалеонтологического анализа.; навыков составления литологических разрезов и фациальных карт, литолого-фациального анализа, позволяющего с помощью методов палеогеографических реконструкций восстанавливать обстановку осадконакопления. ; исследования минерального состава и структурно-текстурных особенностей горных пород в шлифах.; составления разведочных разрезов, планов, проекций рудных тел; методиками составления схемы обработки проб; схемами подсчета запасов

		<p>полезных ископаемых; методами расчета параметров геолого-экономической оценки для определения эффективности освоения месторождения.; полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, петрологических исследований при всех видах геологического картирования природных объектов (минеральные ассоциации, массивы горных пород, месторождения пи).; изучения флюидных включений и приемами работы на современном оборудовании; основами интерпретации микротермометрических данных.; знаний в области кристаллохимии минералов для решения научно- исследовательских задач</p>
--	--	--

ПК-4	<p>способность проводить полевое изучение магматических и метаморфических комплексов, ореолов метасоматических пород, отбирать материал для лабораторного исследования горных пород</p>		<p>Знает: морфологические особенности геологических тел различного генезиса; параметры пространственного положения пластов; классификации: несогласий, складок, складчатых комплексов, разрывов, тектонитов; особенности структуры вулканических, плутонических и метаморфических комплексов; основные структурные парагенезы и механизмы их формирования; основные модели формирования разрывных нарушений; Виды геохимических методов поисков и разведки месторождений металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых; Технологию производства геохимических методов поисков и разведки; Умеет: анализировать геологические карты с целью определения морфологии и генезиса геологических тел, параметров их пространственного положения.; Пользоваться вычислительной техникой для решения геохимических задач; Производить геологическую интерпретацию геохимических данных; Имеет практический опыт: владения методами диагностики и документации геологических тел разного масштаба, их происхождения с целью использования результатов геолого-съёмочных работ для прогноза и поиска полезных ископаемых.; полевых геохимических съёмок и отбора геохимических проб.</p>
------	---	--	---

ПК-5	Способность проводить обработку геохимических данных с построением специализированных карт, разрезов и моделей лито-, гидро-, атмо- и биогеохимических ореолов, а также на основе их интерпретации выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ		<p>Знает: химический состав геосфер и космических тел; Геохимические процессы и химическую эволюцию земного вещества;</p> <p>Основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы;</p> <p>; содержание основных понятий и терминов геоинформатики; современные методы создания, редактирования, хранения и организации данных, современные методы обработки и анализа разных видов пространственной информации, ; строение и происхождение гидросферы, взаимодействие поверхностных и подземных вод и роль гидрогеологических процессов в формировании устойчивой части речного стока; основные положения грунтоведения, инженерной геологии и региональной инженерной геологии, геокриологии;</p> <p>гидрогеологическую терминологию;; терминологию ГИС, функции и возможности ГИС, возможности их интеграции с другими технологиями и методами практического применения; происхождение, особенности распространенности и распределения химических элементов в природе: космосе, геосферах Земли; геохимию стабильных и радиогенных изотопов;</p> <p>Умеет: Пользоваться научной терминологией и справочной литературой;</p> <p>Проводить элементарные геохимические расчеты.</p> <p>; использовать современную компьютерную технику,</p>
------	---	--	---

геоинформационные технологии, проектировать и создавать тематическую базу данных;; решать распространенные в гидрогеологической практике фильтрационные задачи; обрабатывать данные по химическому составу природных вод; определять коэффициенты фильтрации песчаных пород расчетным и лабораторным методами.; свободно ориентироваться в терминологии, связанной с ГИС; применять средства ГИС для моделирования процессов и объектов; обрабатывать и интерпретировать геологическую информацию;; анализировать геохимическую информацию с позиции физико-химических законов, управляющих поведением элементов в природных процессах; Имеет практический опыт: интерпретации геохимической информации (оформление геохимических расчетов, построение диаграмм и графиков).; базовых знаний в области геоинформатики и современных геоинформационных технологий: способность использовать программные средства и работать в компьютерных сетях, создавать базы данных, использовать геоинформационные технологии; владеть методами и технологиями обработки информации.; основными приемами обработки гидрогеологической и гидрогеохимической информации, и решения ряда распространенных

			<p>фильтрационных задач; гидрогеологической терминологией; навыками работы с гидрогеологическими картами и разрезами; навыками лабораторных исследований состава природных вод и определения фильтрационной способности пород.; навыка программирования, навыками интерпретации геологических данных для целей составления расчетных и имитационных моделей.</p>
ПК-6	Способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения		<p>Знает: Целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;</p> <p>Классификацию буровых скважин по целевому назначению;</p> <p>Геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород.</p> <p>[3]; Целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;</p> <p>Классификацию буровых скважин по целевому назначению;</p> <p>Геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород.</p> <p>; современные методы геохимических исследований геотехногенных систем;</p> <p>порядок описания керна горных</p>

пород - особенности описания различных типов пород, текстуры и структуры основных типов пород и руд;; основы ведения геологической документации; способы проведения опробования россыпных месторождений, ; базы данных по свойствам и составу горючих ископаемых, фильтрационно-емкостным свойствам пород коллекторов

Умеет: : Анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины; Разрабатывать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород.

; Анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины; Разрабатывать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород.

; составлять геохимические карты, строить схемы и графики, иллюстрирующие изменение химического состава природных сред (почв, вод и др.) под влиянием техногенных факторов; ; описывать керн

горных пород ; ; разбираться в геологических материалах, картах, схемах; составлять шлиховые карты по результатам шлихового опробования;; анализировать базы данных по свойствам и составу горючих ископаемых, фильтрационно-емкостным свойствам пород коллекторов и обрабатывать их, используя компьютерные технологии; – пользоваться научной литературой для геолого-геохимических обобщений и написания производственных отчетов; Имеет практический опыт:

- Определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;
- Определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;
- Разработки конструкций скважин на полезные ископаемые.
- ; Определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;
- Определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;
- Разработки конструкций скважин на полезные ископаемые.; навыками лабораторного моделирования элементарных геотехногенных систем (отвал, подземная стальная конструкция и др.);
- методами аппаратурного измерения индикаторных параметров, применяемых при изучении геотехногенных систем; макроописания керна горных пород.; метода полевых

		исследований, сбора и анализа данных для составления шлиховых карт.; анализа научной и научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по геологии и геохимии нефти и газа.
ПК-7	Способность на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, выявлять связи этих пород и полезных ископаемых	<p>Знает: основные временные и пространственные таксоны, используемые в металлогении при выделении региональных структурно-формационных зон и локальных территорий в виде рудных полей и месторождений, основные типы рудных формаций и последовательность их развития в связи со становлением геологических формаций, основные принципы металлогенического районирования и прогноза, используемые при составлении разномасштабных металлогенических и прогнозных металлогенических карт; [4]; Классификацию магматических горных пород, определять породы разного состава и фацеального класса; Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов магматических горных пород. ; Классификацию метаморфических горных пород, определять породы разного состава и фацеального класса; Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов метаморфических горных пород. ; химический состав геосфер и космических тел;</p>

геохимические процессы и химическую эволюцию земного вещества;

основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы;

; основные временные и пространственные таксоны, используемые в металлогении при выделении региональных структурно-формационных зон и локальных территорий в виде рудных полей и месторождений, основные типы рудных формаций и последовательность их развития в связи со становлением геологических формаций, основные принципы металлогенического районирования и прогноза, используемые при составлении разномасштабных металлогенических и прогнознометаллогенических карт;;

Классификацию осадочных горных пород, определять породы разного состава и фациального класса;

Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов осадочных горных пород.

Умеет: читать и пользоваться разномасштабными прогнознометаллогеническими картами и схемами, составить металлогенограмму для конкретной территории;;

Выполнять микроскопическое изучение горных пород, применяя в случае необходимости специальные методы лабораторных исследований.

На основе собранных фактов

делать выводы о происхождении и условиях формирования горных пород.
; Выполнять микроскопическое изучение метаморфических горных пород;
На основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования горных пород.
; Пользоваться научной терминологией и справочной литературой;
Проводить элементарные геохимические расчеты.
; читать и пользоваться разномасштабными прогнозно-металлогеническими картами и схемами, составить металлогенограмму для конкретной территории;;
Выполнять микроскопическое изучение горных пород, применяя в случае необходимости специальные методы лабораторных исследований.
На основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования осадочных горных пород.
Имеет практический опыт: ориентироваться в вопросах истории развития Земли, её основных структурно-формационных зон, взаимодействии мантийных и коровых процессов при формировании крупных и уникально крупных месторождений полезных ископаемых, понятии о полигенных и полихронных рудных формациях, масштабности рудообразующих процессов; интерпретации результатов петрографических исследований.; навыками

			<p>интерпретации результатов петрографических исследований.; интерпретации геохимической информации (оформление геохимических расчетов, построение диаграмм и графиков).; ориентироваться в вопросах истории развития Земли, её основных структурно-формационных зон, взаимодействии мантийных и коровых процессов при формировании крупных и уникально крупных месторождений полезных ископаемых, понятия о полигенных и полихронных рудных формациях, масштабности рудообразующих процессов.; интерпретации результатов петрографических исследований.</p>
ПК-8	<p>Способность использовать знания методов минералого-геохимического и минералого-технологического картирования в практической работе</p>		<p>Знает: какие свойства руд и минералов относятся к технологическим, причины их флуктуации и определяющее значение при выборе метода и схемы обогащения; основные методы обогащения и физические и физико-химические свойства минералов;[5]; - историю развития учения о ландшафтах; - основные понятия и положения геохимии ландшафтов; - закономерности миграции и накопления химических элементов в основных типах ландшафтов; - современные методы ландшафтно-геохимических исследований; ; какие свойства руд и минералов относятся к технологическим, причины их флуктуации и определяющее значение при выборе метода и схемы обогащения; основные</p>

методы обогащения и физические и физико-химические свойства минералов;; Классификацию месторождений нефти и газа. Классификацию природных резервуаров, ловушек, залежей углеводородов; современные теории нефтеобразования факторы миграции и локализации углеводородов Принципы районирования нефтегазоносных территорий Умеет: анализировать результаты геолого-минералогического и технологического изучения руд, а также показатели и эффективность их обогащения; ; - собирать данные при полевых исследованиях; - составлять карты геохимических ландшафтов; - строить схемы и графики, иллюстрирующие поведение химических элементов в исследуемом ландшафте; ; применять на практике приемы количественного минералогического анализа руд и продуктов технологического передела, составлять схемы опробования месторождений на выбранном этапе освоения, обработки минералоготехнологической пробы, обогащения минерального сырья;; Проводить типизацию нефтей и природных месторождений; Определять породы-коллекторы и породы-флюидоупоры. Имеет практический опыт: метода количественного минерального анализа; сбора геохимических и геологических данных в ходе ландшафтно-геохимических исследований; - методами измерения

			<p>индикаторных параметров, применяемых при изучении ландшафтов; - знаниями и умениями, необходимыми для планирования и выполнения ландшафтно-геохимических исследований.; метода количественного минерального анализа.; данными о составе и свойствах углеводородных флюидов, фильтрационно-емкостным свойствам пород коллекторов; макроскопического описания керна скважин.</p>
--	--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7
Философия	+																	
Правоведение		+									+							
Культурология					+													
Социология	+		+															
Безопасность жизнедеятельности								+										
Организация, управление и экономика предприятия										+			+					
Иностранный язык				+														
Физика																+		
Политология	+																	
Физическая культура							+											
История					+													
Русский язык и культура речи				+														

Геология России																		
Общая геология																		
Экология								+										
Экономика										+								
Метрология, стандартизация и сертификация																		
Деловой иностраный язык				+	+													
Информатика и программирован ие																		
Химия											+						+	
Психология						+			+									
Математический анализ												+		+				
Специальные главы математики															+			
Алгебра и геометрия												+		+				
Геология и геохимия нефти и газа																		

Общая геохимия																				
Гидрогеология, инженерная геология и геокриология																				
Историческая геология																				
Историческая геология с основами палеонтологии																				
Техника и технология геологоразведочных работ																				
Бурение при проведении геологоразведочных работ																				
Минералогия Урала																				
Минералогия																				
Технологическая минералогия																				
Минералогия руд и технологических продуктов																				

Геммология																			
Основы геммологии																			
Учебная практика, геологическая ознакомительная практика (2 семестр)						+		+											
Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (8 семестр)		+					+									+			
Учебная практика, минералогическая практика (4 семестр)									+										
Производственная практика, преддипломная практика (12 семестр)																	+		+

	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
Деловой иностранный язык																	
Организация, управление и экономика предприятия							+										
Политология																	
Психология																	
Метрология, стандартизация и сертификация				+													
Геология России						+											
Физика																	
Иностранный язык																	
Философия																	
Правоведение																	
История																	
Культурология																	

Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (8 семестр)																	
Производственная практика, преддипломная практика (12 семестр)							+										
Минералогия поделочных и драгоценных камней*										+							
Минералогия техногенеза*										+				+			

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.