

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 28.06.2021  
№ 10

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.06.2021 № 084-2841


Направление подготовки 05.03.01 Геология  
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Геология  
Квалификация бакалавр  
Форма обучения очная  
Срок обучения 4 года  
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 896.


Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки  
к. геол.-минерал.н.

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Н. П. Сафина
Пользователь:	safln@np
Дата подписания:	26.01.2022

Н. П. Сафина

Руководитель  
к. геол.-минерал.н.

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Н. П. Сафина
Пользователь:	safln@np
Дата подписания:	02.02.2022

Н. П. Сафина

Челябинск 2022

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 05.03.01 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 применяются дистанционные образовательные технологии.

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.

Профиль подготовки Геология ориентирован 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	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

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.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственный.

Профиль подготовки Геология конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач; объекты профессиональной деятельности: Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, минералы, кристаллы, минеральные ресурсы, природные и техногенные геологические процессы, геохимические и геофизические поля, экологические функции литосферы.; области знания профессиональной деятельности: академические и ведомственные научно-исследовательские организации, связанные с решением геологических проблем; геологические организации, геологоразведочные и добывающие организации, осуществляющие поиски, разведку и добычу минерального сырья; организации, связанные с мониторингом окружающей среды и решением экологических задач..

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

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 направлению подготовки 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знает: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; систему логически взаимосвязанных понятий и принципов политической науки; методы современной социологии, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач; основные философские категории; научную, философскую и религиозную картины мира.</p> <p>Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; анализировать и прогнозировать политические процессы, проблемные ситуации в РФ, ее регионах, в зарубежных странах.</p> <p>Имеет практический опыт: применения информационных технологий для поиска, анализа и систематизации информации при решении поставленных задач; проведения прикладных социологических исследований, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач.</p>

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знает: механизмы действия объективных экономических законов и содержание законов рыночной экономики для осуществления профессиональной деятельности; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; "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"; "виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач".</p> <p>Умеет: анализировать состояние конкретных экономических систем, прогнозировать динамику экономических процессов, выдвигать альтернативные варианты решения для достижения намеченных результатов; "применять теоретические знания эффективного функционирования субъекта при решении практических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений".</p> <p>Имеет практический опыт: навыками оценки экономической эффективности выбранного метода решения задачи; применения правовых норм в области, соответствующей профессиональной деятельности; владеет навыками разработки и обоснования предложений по совершенствованию решений в области профессиональной деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий, на основе актуальных нормативных и правовых документов.</p>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знает: основные формы взаимодействия людей в политике, формы и типы участия людей в политической жизни коллектива, общества в целом; виды социальных взаимодействий; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; принципы функционирования; современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития личности, социальных и культурных различий, особенностей социализации личности.</p> <p>Умеет: устанавливать и поддерживать социальные контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия.</p> <p>Имеет практический опыт: использования результатов социологических исследований при анализе политических явлений и процессов; применения методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; навыками профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций.</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<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 воспринимать межкультурное разнообразие	Знает: основные концепции всемирно-исторического развития; этапы и

общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

закономерности культурно-исторического процесса; роль истории в формировании этических, ценностных ориентаций в профессиональной 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"; 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; общечеловеческие ценности и ценностные ориентации как основу базовой культуры личности; принципы толерантности.

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; "Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного

		<p>разнообразия общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах"; 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; оценки межкультурного взаимодействия.</p>
УК-6	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знает: "знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития на протяжении всей жизни".  Умеет: "Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения".  Имеет практический опыт: "Имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни".</p>



<p>УК-7</p>	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию в социальной и профессиональной среде лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их индивидуальных особенностей[1]; "способы обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с применением методов и средств физической культуры и спорта"; 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; поддерживать должный уровень физической подготовленности с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: "использовать на практике средства физической культуры, спорта, методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни"; технологией планирования и контроля физкультурно-спортивной деятельности для адаптации в социальной и профессиональной среде; "использовать на практике средства физической культуры, спорта, методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни"; "основными навыками технико-тактических упражнений; навыками использования средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, поддержания хорошей психофизической подготовки"; поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УК-8	<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: " классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации"; " 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".</p> <p>Умеет: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>Имеет практический опыт: "владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; оказания первой помощи".</p>
УК-9	<p>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<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: "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; "Знает экономические основы, необходимые для осуществления социальной и профессиональной деятельности".</p> <p>Умеет: обрабатывать экономическую информацию, поступающую из различных источников; "Умеет проводить анализ экономической и финансовой деятельности субъектов".</p> <p>Имеет практический опыт: владения экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями; применения инструментов микро- и макроэкономического анализа; "Имеет практический опыт применения экономических законов и основ финансовой грамотности при планировании личного бюджета и профессиональной деятельности".</p>
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знает: "Нормы антикоррупционного законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями."</p> <p>Умеет: "выявлять признаки коррупционной деятельности и коррупционного поведения."</p> <p>Имеет практический опыт: "навыками выявления коррупционного поведения и его предотвращения; знаниями об ответственности за совершение коррупционных правонарушений."</p>
ОПК-1	Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	<p>Знает: строение и свойства химических элементов. Основопологающие 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; "Знает фундаментальные основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и области их применения в</p>

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"; строение Земли, ее место в Солнечной системе и Вселенной, оболочки Земли, строение и состав Земной коры, методы их изучения, гипотезы образования и развития Земли; эндогенные и экзогенные геологические процессы, основные классы минералов, горные породы и условия их образования, современные геотектонические концепции, геологическое время, понятия о стратиграфии и геохронологии, основные деформации горных пород; основные физические положения, понятия и законы; методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; основные закономерности распространения и происхождения химических элементов; геохимическую классификацию элементов; основные черты поведения элементов в природных процессах.

Умеет: использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; "Умеет решать задачи профессиональной деятельности с применением знаний линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии "; применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; выполнять анализ поставленной задачи, определяя, интерпретируя и ранжируя информацию, требуемую для ее решения; диагностировать наиболее распространенные минералы, основные группы пород; применять соответствующий физико-математический аппарат при решении профессиональных задач; применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

		<p>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач; читать и анализировать геохимическую информацию, оценивать достоверность геохимических данных.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками расчетов по химическим уравнениям; термодинамических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>"Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности"; навыками применения методов математического анализа для решения поставленных задач; навыками анализа и систематизации данных; применения методов диагностики минералов и горных пород; навыками практического применения физико-математического аппарата в решении задач профессиональной деятельности; интерпретации геохимической информации (оформление геохимических расчетов, построение диаграмм и графиков).</p>
ОПК-2	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает: особенности строения подземной гидросферы; взаимосвязь природных вод; виды подземных вод, их происхождение, химический состав и физические свойства; законы движения и условия распространения; базовую терминологию структурной геологии, классификации структурных форм, механизмы и геологические обстановки их образования.</p> <p>Умеет: использовать полученные знания для решения некоторых распространенных в геолого-гидрогеологической практике задач; определять основные формы залегания структурных форм на геологических картах, оценивать последовательность и геологические условия их формирования.</p> <p>Имеет практический опыт: решения распространенных гидрогеологических задач; определения формы геологических тел, условий и элементов залегания.</p>

ОПК-3	Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	<p>Знает: теоретические основы общей геологии, правила техники безопасности при работе в полевых условиях; основные положения теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики; современные методы геофизических исследований, применяемые при проведении поисков, разведки и отработки МПИ.</p> <p>Умеет: диагностировать главнейшие минералы и горные породы в полевых условиях; собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать полевую информацию; оценивать сходимость рядов, исчислять основные вероятностные и статистические характеристики случайных величин; анализировать результаты и предлагаемую интерпретацию геофизических исследований и оценивать их достоверность.</p> <p>Имеет практический опыт: разложения функций в степенные и функциональные ряды, владеет навыками вероятностной и статистической оценки случайных событий; чтения геофизических карт, обработки и интерпретации данных геофизической съемки; диагностики горных пород и минералов; измерения элементов залегания горных пород, составления и чтения геологических планов и схем.</p>
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ОПК-4</p>	<p>Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем</p>	<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; основные идеи принципы и методы использования ГИС в науках о Земле,.</p> <p>Умеет: "Работать в качестве пользователя персонального компьютера.</p> <p>Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем."; оценивать эффективность ГИС в решении профессиональных задач, а также пределы их возможностей, использовать геоинформационные технологии.</p> <p>Имеет практический опыт: "Работы на персональном компьютере в офисных приложениях.</p> <p>Поиска и обработки информации в локальных и глобальных компьютерных сетях, геоинформационных системах"; использования методов и технологий обработки и отображения геологической информации.</p>
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Код компетенции	Наименование компетенции	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Знает: цели и задачи проводимых исследований; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет: оформлять результаты научно-исследовательских и работ; применять методы анализа научно-технической информации</p> <p>Имеет практический опыт: сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p>
ПК-2	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)		<p>Знает: основы организации, планирования и методику разведочных работ; методики оценки месторождений полезных ископаемых[2]; основные профессиональные задачи и полевые методы их решения; промышленно значимые типы мпи и характерные для них геологические, минералогические, морфологические и структурные особенности месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых технического и химического сырья; классических их представителей; основные воздействия, приводящие к загрязнению окружающей среды; современные</p>



аналитические методы,  
применяемые в экологической  
геохимии

Умеет: использовать  
полученные знания поисков и  
методики разведки полезных  
ископаемых для правильной  
организации  
геологоразведочных работ;  
применить методики геолого-  
экономической оценки  
месторождений полезных  
ископаемых; собирать,  
анализировать и обобщать  
фондовые геологические,  
геохимические, геофизические,  
гидрогеологические, эколого-  
геологические; распознавать  
характерные черты  
промышленных руд (структуры,  
текстуры, минеральный состав  
руд), околорудные изменения,  
структуры месторождений;  
выделять техногенные  
геохимические аномалии,  
определять их параметры и  
характеристики

Имеет практический опыт:  
организации и планирования  
при поисках и разведке  
полезных ископаемых;  
выделения типов  
месторождений пи;  
определения текстурных и  
минералогических типов руд  
как индикаторов генезиса  
месторождений полезных  
ископаемых; работы с  
коллекциями рудного и  
горнорудного сырья;  
применения базовых  
общепрофессиональных знаний  
и методов решения  
профессиональных задач;  
оценки и определения  
изменения состояния  
окружающей среды на основе  
данных экологического

			мониторинга
ПК-3	готов к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)		<p>Знает: современные методы анализа вещества и методы их обработки информации; устройство, принцип действия, технические характеристики лабораторной и контрольно-измерительной аппаратуры; требования к материалу исследований различными методиками, чувствительность методов, подходы и приемы обработки и интерпретации данных исследования</p> <p>Умеет: выполнять лабораторные геологические исследования; обрабатывать полученные результаты с использованием современных технологий; - обосновывать выбор хода анализа, реактивов и химической аппаратуры; пользоваться аналитическими данными, полученными с применением современных методик исследования</p> <p>- пользоваться необходимой справочной литературой при проведении минералого-геохимических исследований</p> <p>Имеет практический опыт: - отбора образцов и проб и подготовки их к полевым и лабораторным анализам; - оформления приемки проб на исследование и выдачи результатов анализов; - подготовки проб для различных видов исследований;</p> <p>- работы с базами данных для дешифровки аналитических данных; работы на полевом и лабораторном оборудовании и приборах в области освоенной программы бакалавриата</p>
ПК-4	готов в составе научно-производственного коллектива участвовать в		Знает: виды геолого-съемочных работ и последовательность этапов геолого-съемочных

составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам

исследований; параметры и принципы, используемые для характеристики основных структурных форм; требования, предъявляемые инструктивными материалами к государственному геологическим картам; промышленные типы мпи, поисковые признаки и критерии, используемые при поисках и разведки рудных и нерудных полезных ископаемых; стадийность проведения геолого-разведочных работ принятых в Российской Федерации; основные требования ГКЗ к результатам подсчета запасов полезных ископаемых

Умеет: организовывать маршрутные исследования; анализировать геологические разрезы, стратиграфические колонки, геологические карты и условные обозначения к ним; грамотно описывать геологическое строение района по геологической карте в соответствии со схемой производственного отчета; анализировать геологические материалы по изучаемой площади и распознавать геолого-промышленные типы оруденения по комплексу прогнозно-поисковых признаков; составлять разведочные разрезы, планы, схемы; - выбирать способы опробования и отбора проб; оценивать запасы и прогнозные ресурсы полезных ископаемых

Имеет практический опыт: графического изображения геологических структур, интерпретации геологической информации с целью выделения структурно-

			<p>вещественных элементов, прогноза и поиска полезных ископаемых; составления разведочной документации (разрезов, схем, планов), схем обработки проб; отбора проб; статистической обработки результатов опробования; подсчета запасов и ресурсов</p>
ПК-5	<p>способен использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>		<p>Знает: применимость различных методов геолого-минералогических исследований для минералоготехнологической оценки минерального сырья[3]; основные закономерности движения подземных вод (закон Дарси);- взаимосвязь основных геологических (инженерно-геологических, криогенных) и гидрогеологических процессов и явлений; - основные факторы и процессы формирования химического состава подземных вод; - приёмы решения некоторых распространенных в гидрогеологической практике фильтрационных задач; - нагрузку и особенности составления гидрогеологических карт и разрезов; геологические обстановки, особенности строения рудных тел, минерального и химического состав руд и рудовмещающих пород, закономерности распределения месторождений в геологических структурах и по геологическим эпохам; общую классификацию месторождений полезных ископаемых и особенности образования различных типов МПИ; об основных принципах функционирования ГИС, об аналитических возможностях</p>

современных ГИС, включая web-технологии; идеологию ГИС и их место среди других изучаемых дисциплин; область применения петрографических методов исследования в геологии; основные принципы, современные приемы тектонического и геодинамического районирования и соответствующие схемы районирования применительно к региональным тектоническим элементам и территории России, в целом; формы нахождения, факторы миграции и осаднения химических элементов в земной коре; типы геохимических ореолов, барьеров и ландшафтов; основы кристаллооптики; основные вещественные (минеральные и химические) особенности ведущих типов месторождений полезных ископаемых, их текстуры и структуры, условия их нахождения и образования, типичные природные ассоциации; современные представления о геохимии магматизма, осадкообразования и процессах изменения горных пород; классификацию магматических горных пород, определять породы разного состава и фациального класса; их металлогеническую специализацию и формационную принадлежность; 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; применимость различных методов геолого-минералогических исследований для минералоготехнологической оценки минерального сырья; минералогогеохимические особенности и условия протекания метаморфических и метасоматических процессов; историю геологического изучения нашей страны и роль в нем отечественных ученых; современное состояние геологии; основные структурные элементы тектоносферы, литосферы и земной коры; принципы тектонического районирования земной коры материков; тектоническое районирование территории России

Умеет: применять на практике приемы количественного минералогического анализа руд и продуктов технологического передела; анализировать и обобщать отдельные данные по условиям распространения, особенностям состава и свойств подземных вод; - составлять и анализировать гидрогеологические карты и разрезы; - составлять предварительные объяснительные записки по гидрогеологическим условиям рассматриваемых территорий; определять геологическую обстановку формирования и локализацию месторождений полезных ископаемых; характеризовать состав и строение типовых месторождений полезных ископаемых; работать с коллекциями руд и горных

пород; обрабатывать, интерпретировать и анализировать информацию в ГИС-среде; определять минералы и минеральные агрегаты, а также особенности их строения, по этим признакам узнавать способы образования минералов; свободно ориентироваться по обзорным геологическим, тектоническим, геодинамическим картам, “читать” и составлять региональные геологические, тектонические, геодинамические схемы; рассчитывать фоновые и аномальные значения геохимического поля, читать графическую и табличную информацию, интерпретировать геохимические данные; анализировать результаты и предлагаемую интерпретацию геологических и микроскопических исследований и оценивать их достоверность; читать и анализировать справочную и полученную геохимическую информацию; выделять группы пород по содержанию кремнезема, ряды по степени насыщенности щелочами; семейства и виды по комплексу признаков, диагностировать магматические горные породы; определять элементы кристаллической структуры: тип элементарной ячейки, координационные числа и полиэдры атомов, элементы симметрии, тип структуры; применять на практике приемы количественного минералогического анализа руд и продуктов технологического передела; определять разновидности пород по

структурно-текстурным и другим признакам; свободно ориентироваться по обзорным геологическим, тектоническим, геодинамическим картам; описать геологическое строение региональных тектонических элементов российской территории Евразийского континента и прилегающего шельфа, дать периодизацию тектонических событий любого из регионов

Имеет практический опыт: выполнения количественного минерального анализа; обработки гидрогеологической и гидрогеохимической информации, и решения ряда распространенных фильтрационных задач; работы с гидрогеологическими картами и разрезами; определения текстурных и минералогических типов руд как индикаторов генезиса месторождений полезных ископаемых; расшифровки основных геологических процессов формирования основных генетических типов МПИ; работы с различными ГИС, в том числе в геологии; ориентирования в терминологии ГИС, способах получения, хранения, редактирования различных видов данных; определения породообразующих и акцессорных минералов в прозрачных шлифах и препаратах с использованием важнейших оптических методов; характеристики основных тектонических элементов континентальной земной коры; опробования по видам геохимических съемок, интерпретации геохимических



		<p>данных; описания текстур, структур и минерального состава руд ведущих геолого-промышленных типов мпи; работы на рудных микроскопах и оборудовании для минераграфических исследований; применения знаний о геохимии геологических процессов в геологических исследованиях; определения магматических (вулканических и плутонических) пород с помощью важнейших методов; применения знаний в области кристаллохимии минералов для решения научно-исследовательских задач; проведения количественного минерального анализа; определения метаморфических и метасоматических горных пород; сбора, обобщения и критического анализа разноплановой геологической информации для описания строения и реконструкции тектонической истории региона</p>
ПК-6	<p>способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	<p>Знает: основы международной геохронологии и стратиграфии, основные этапы геологической эволюции Земли; основу классификации и систематики ископаемых организмов, методику построения, корреляции и комплексного анализа литолого-стратиграфических разрезов[4]; основы международной геохронологии и стратиграфии, основные этапы геологической эволюции Земли; основу классификации и систематики ископаемых организмов, методику построения, корреляции и комплексного анализа литолого-</p>

стратиграфических разрезов; принципы классификации минералов, систематику минералов, а также важнейшие минеральные виды; теоретические основы кристаллооптики, понятие оптической индикатрисе и общие сведения о взаимосвязи оптических свойств минералов и их кристаллической структуры; основы рудной микроскопии, парагенетического анализа руд; порядок описания керна горных пород - особенности описания различных типов пород, текстуры и структуры основных типов пород и руд; классификацию осадочных пород; основные этапы формирования и преобразования осадочных пород, типы литогенеза, основные особенности континентальных, морских и переходных фаций; диагностические физические и химические свойства важнейших шлиховых минералов, ассоциации, парагенезисы и минералы-спутники определенных видов россыпных месторождений; задачи микропалеонтологии - морфология, систематика, прикладное значение основных групп микрофоссилий - методики выделения микрофоссилий из пород - методы обработки данных микропалеонтологического анализа для реализации поставленных научных или практических задач; основные понятия и термины минералогии техногенеза; классификацию минеральных техногенных образований;

процессы минералообразования в зонах гипергенеза, горелых отвалах угольных бассейнов, в отходах горнодобывающей промышленности; основные методики и принципы работы современных аналитических устройств - принципиальную схему строения термобарогеохимической установки и методику проведения термобарогеохимических экспериментов; принципы классификации и номенклатуру осадочных горных пород, основные виды и разновидности осадочных горных пород, историю развития взглядов и современные представления на их формирование

Умеет: определять остатки ископаемой фауны с использованием справочников и пособий, использовать комплексы ископаемых остатков фауны для определения возраста осадочных пород, проводить корреляцию геологических разрезов по биостратиграфическим данным; анализировать стратиграфические колонки, схемы, геологические разрезы и восстанавливать на основании этого анализа историю геологического развития отдельных участков земной коры; определять остатки ископаемой фауны с использованием справочников и пособий, использовать комплексы ископаемых остатков фауны для определения возраста осадочных пород, проводить корреляцию геологических

разрезов по биостратиграфическим данным; анализировать стратиграфические колонки, схемы, геологические разрезы и восстанавливать на основании этого анализа историю геологического развития отдельных участков земной коры; выбрать комплекс методов для диагностики минеральных видов, а также самостоятельно провести исследования; определять оптические свойства одноосных и двуосных минералов; работать на поляризационном микроскопе, применять методы диагностики минералов под микроскопом, последовательность формирования рудных минералов, составлять парагенетические схемы; описывать керны горных пород; определять состав, структуры и текстуры осадочных пород; составлять литологические колонки, литолого-фациальные карты и профили; диагностировать шлиховые минералы по физическим и химическим свойствам с применением диагностических таблиц, определять тип россыпных месторождений, составлять шлиховые карты по результатам шлихового опробования; идентифицировать различные группы микрофоссилий, интерпретировать полученные данные; отбирать пробы и образцы для проведения лабораторных исследований; проводить изучение вещества и определять его происхождение; на основе фундаментальных физических и химических

законов уметь объяснить наблюдаемые явления и полученные экспериментальные данные - самостоятельно изготавливать двустороннеполированные препараты для проведения термобарогеохимических исследований; диагностировать важнейшие типы и виды осадочных горных пород макроскопически и в тонких шлифах, составлять отчеты, рефераты и работы с изложением полученных в ходе исследования данных

Имеет практический опыт:

- работы с ископаемыми остатками; анализа, интерпретации и построения геологических разрезов и стратиграфических колонок;
- работы с ископаемыми остатками; анализа, интерпретации и построения геологических разрезов и стратиграфических колонок;
- определения диагностических свойств минералов и генетического типа минеральной ассоциации; применения кристаллооптического анализа для диагностики минералов в прозрачных шлифах; работы на поляризационном микроскопе, методами рудной микроскопии; макроописания кернов горных пород; работы с геологической литературой и картами геологического содержания, распознавания осадочных пород по условиям образования; получения и разделения шлихов, диагностики минералов в шлихах; идентификации и интерпретации данных микропалеонтологического

			<p>анализа; отбора и проведения исследований минеральных новообразований из различных техногенных обстановок; исследований при изучении флюидных включений в минералах с целью их качественного и количественного анализа; получения геологической информации, использования в научно-исследовательской деятельности навыков полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки); диагностики породообразующих минералов и всех типов осадочных горных пород</p>
ПК-7	<p>способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций</p>		<p>Знает: основные понятия из области экологической геологии, экологические функции литосферы, экологическую проблематику современности; методы и подходы экологических исследований, принципы экогеологического картирования[5]; 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 прогнозно</p>

-металлогенических карт[6]; место дисциплины в системе геологических и минералогических наук и область ее применения; основные минеральные ассоциации и условия их образования; основные закономерности строения и геодинамического развития современных и древних континентальных и океанических структур и их роль в геологической истории и формировании главнейших минерагенических провинций и поясов Земли; современные парадигмы в сфере наук о Земле; - теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности

Умеет: проводить обработку полученной информации, составлять отчетные материалы; использовать учебную и научную литературу для проведения исследований; читать и пользоваться разномасштабными прогнозно-металлогеническими картами и схемами, составить металлогенограмму для конкретной территории, использовать приобретенные знания при выполнении выпускной квалификационной работы; грамотно описывать внешнюю форму и внутреннее (атомное) строение кристаллов; грамотно описывать образцы различных минеральных ассоциаций, составлять необходимые диаграммы и графики, рассчитывать формулы минералов; практически применять принципы минерагенического анализа при построении

		<p>металлогенических карт рудных районов, сформированных в условиях и рамках различных геотектонических режимов и формаций; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований</p> <p>Имеет практический опыт: оценки изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга; позволяющий 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; справочной и специальной литературой по дисциплине; составления и оформления отчетов по минералогическому описанию образцов; составления аналитических обзоров, диаграмм и обработки картографического материала при прогнозной ресурсной оценке регионально-минерагенического потенциала; современными методами научного исследования в сфере наук о Земле; способами осмысления и критического анализа научной информации; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</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	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Психология			+			+			+													
Физика												+										
Информатика и программирование	+														+							
Физическая культура							+															
Организация, управление и экономика предприятия		+								+												
Русский язык и культура речи				+																		
Политология	+		+																			
Социология	+		+																			
Философия	+				+																	
Геология полезных ископаемых																				+		
Иностранный язык				+																		













## **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.