

АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
с направленностью
«Геология полезных ископаемых»
по направлению подготовки
05.03.01 Геология

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: рациональные условия жизнедеятельности; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций; теорию управления рисками и её социальные, техногенные и экономические механизмы.

Уметь: анализировать возможные угрозы здоровью; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий.

Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; междисциплинарными знаниями при выполнении работы и знаниями по технике безопасности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в безопасность	Введение: Понятие, цель и задачи БЖД. Опасности, их виды. Риск. Безопасность. Основные термины БЖД
Чрезвычайные ситуации и защита в них населения	Понятие и классификации ЧС: Понятие ЧС. Фазы развития ЧС. Зона ЧС, очаг поражения. Классификации ЧС. Виды опасных природных явлений и процессов. ЧС военного времени: Оружие массового поражения (ОМП), его характеристика и поражающие факторы. Способы защиты от ОМП. Техногенные ЧС: Виды источников техногенных ЧС. Пожары, их виды, причины. опасные факторы. Противопожарная защита.
Негативные факторы техносферы	Негативные факторы: Понятие и классификации негативных факторов техносферы. Вредные и опасные факторы. Профессиональные заболевания. Принципы защиты от негативных факторов. Виброакустические колебания: Вибрация - понятие, источники, виды, воздействие на организм. Акустические колебания. Шум, его источники и воздействие на организм. Защита от вибрации и шума. Химические негативные факторы: Вредные вещества. Отравления, их виды. Действие токсинов на организм. Защита от вредных веществ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Введение в географию»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: историю географической науки; основные географические понятия и термины; основные характеристики Земли как планеты; основные характеристики геосфер и процессы, протекающие в них; основные способы ориентирования на местности на основе знаний естественных наук; физико-географическую характеристику материков и океанов; методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации.

Уметь: четко формулировать географические понятия и термины; делать описания погоды, климата, рельефа и гидрологии определенной территории; составлять и анализировать климатограммы; определять координаты географического объекта; ориентироваться на местности; составлять физико-географическую характеристику объектов; четко формулировать основные понятия и термины; анализировать полученную информацию.

Владеть: навыками теоретических и экспериментальных географических исследований; навыками чтения и анализа географических карт; основными терминами и понятиями дисциплины; навыками чтения и анализа карт.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. История науки. Связь географии и геологии	Введение в науку. Связь географии и геологии: Предмет науки, цель, задачи, объект изучения. География как система наук. Связь с другими науками. Связь с геологией. Значение географических знаний в геологии. История науки: Периодизация истории географии. Время первоначальной постановки теоретических проблем, выяснения общих свойств Земли и основных черт ее поверхности. Период изучения отдельных элементов природы Земли. Эпоха Великих географических открытий. Период установления взаимосвязей между элементами природы и зарождения физической географии как науки. Время современных комплексно-динамических исследований.
Общие сведения о Земле.	Общие сведения о Земле. Географическая оболочка и ее компоненты: Общие сведения о Земле. Фигура и размеры Земли. Осевое вращение Земли и его следствия. Сутки. Смена дня и ночи. Обращение Земли вокруг Солнца и его следствия. Смена времен года. Годовая ритмика в географической оболочке. Основные закономерности структуры географической оболочки. Неоднородность географической оболочки вертикальная и горизонтальная.
Глобус, план и карта	Глобус, план и карта. Определение географических

	<p>координат: Глобус. Географические полюсы, экватор, параллели, меридианы. Географические координаты. План и карта. Отличия плана и карты. Масштаб. Численный масштаб, именованный масштаб, линейный масштаб. Измерения расстояний по планам и картам небольших территорий. Картографические проекции. Виды искажений на картах. Виды карт. Условные обозначения. Применение карт.</p>
Ориентирование на местности	<p>Ориентирование на местности: Способы ориентирования. Понятие о горизонте. Работа с компасом. Магнитное склонение. Магнитное наклонение. Азимут. Работа с условными знаками карт при выполнении топографического диктанта.</p>
Геосферы Земли. Атмосфера	<p>Атмосфера. Основные процессы: Атмосфера – воздушная оболочка Земли. Ее границы, состав и строение. Основные процессы. Солнечная радиация. Тепловой режим атмосферы. Изотермы. Вода в атмосфере. Формы присутствия воды в атмосфере. Атмосферные осадки. Виды осадков. Атмосферное увлажнение. Атмосферное давление. Изобары. Ветер. Характеристика и классификация ветров. Циклоны и антициклоны. Воздушные массы и атмосферные фронты. Погода и климат. Климатообразующие факторы. Климатические пояса. Атмосфера как сфера жизни. Границы жизни в атмосфере.</p>
Геосферы Земли. Гидросфера. Литосфера	<p>Гидросфера. Общая характеристика: Структура гидросферы. Классификация вод. Воды Мирового океана. Природные ресурсы океана. Воды суши. Подземные воды. Классификация подземных вод, значение. Реки. Главная река и ее притоки. Речная долина, пойма, терраса, исток и устье реки. Водосборный бассейн и водораздел реки. Русло. Падение и уклон. Рациональное использование рек. Озера. Классификация. Водохранилища. Болота. Образование болот. Классификация. Роль болот в географической оболочке. Ледники. Классификация и значение. Проблема пресной воды на Земле. Охрана вод суши.</p> <p>Литосфера. Понятие о рельефе: Литосфера. Современное представление о литосфере. Рельеф, его формы и типы. Рельеф суши. Горы, равнины. Классификация гор и равнин. Рельеф дна Мирового океана. Рельефообразование. Характеристика разных форм и типов рельефа. Определение по картам, фотографиям и на местности типов и форм рельефа разного происхождения.</p>
Биосфера и географическая оболочка	<p>Биосфера: Понятие биосферы. В.И. Вернадский о роли живого вещества в природе. Границы жизни организмов – границы биосферы. Биологический круговорот веществ. Геосферы как сферы жизни организмов.</p> <p>Географическая оболочка: Географическая оболочка и ее границы. Соотношение понятий «географическая оболочка» и «биосфера». Ритмичность явлений в географической</p>

	<p>оболочке. Общие закономерности строения географической оболочки. Дифференциация географической оболочки. Горизонтальная зональность. Высотная поясность.</p>
<p>Основы ландшафтоведения.</p>	<p>Основы ландшафтоведения. Природные комплексы: Ландшафты. Природные комплексы. Природные комплексы как системные образования в географической оболочке. Понятие «ландшафт». Соотношение понятий «ландшафт», «биогеоценоз», «биоценоз», «геосистема». Роль различных компонентов в формировании ландшафтов. Морфологические части ландшафта и принципы их выявления. Урочища и фации. Значение изучения природных комплексов для практических целей.</p> <p>Антропогенные ландшафты. Охрана ландшафтов: Антропогенные ландшафты. Классификация. Использование. Охрана природных ландшафтов и рациональное природопользование.</p>
<p>Общая физико-географическая характеристика материков и океанов</p>	<p>Материки и океаны – крупнейшие природные объекты. Общая физико-географическая характеристика материков: Материки и океаны – крупнейшие природные объекты. Части света, условность этого понятия. План характеристики материка. Евразия. Африка. Австралия. Северная Америка. Южная Америка. Антарктида. Общий обзор. Последовательность изучения географических объектов, компонентов природы. Границы, конфигурация, размеры, крайние точки, географическое положение, связанные с ним особенности природы. Океаны, омывающие материк. Рельеф. Климат. Внутренние воды. Изучение географической номенклатуры по материкам.</p> <p>Общая физико-географическая характеристика океанов: План характеристики океана. Тихий океан. Индийский океан. Атлантический океан. Северный Ледовитый океан. Общий обзор. Последовательность изучения компонентов океана. Свойства океанических вод (соленость, плотность, температура). Течения и их формирование. Моря: внутренние, окраинные, межматериковые, межостровные. Заливы, проливы. Острова. Границы океанов. Изучение географической номенклатуры по океанам.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«География Кемеровской области»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации; основные причинно-следственные связи географических и природных явлений; правила взаимодействия системы «человек-природа».

Уметь: анализировать статистические научные данные; четко формулировать основные закономерности современной научной картины мира; четко формулировать основные понятия и термины; анализировать полученную информацию.

Владеть: основными терминами и понятиями дисциплины; навыками чтения и анализа карт; современной информацией о предмете и методах исследований различных географических объектах; навыками сравнительного анализа полученных данных из различных источников.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Кемеровская область - Кузбасс на карте Российской Федерации	<p>Общие сведения о Кемеровской области - Кузбассе: Кемеровская область – Кузбасс как субъект Российской Федерации. Географическое положение области на карте России, Западной Сибири. Удаленность от океанов и влияние такого положения на природные комплексы Кемеровской области. Преимущества и недостатки. Размеры территории. Границы, крайние точки. Площадь территории области в сравнении с размерами других субъектов Российской Федерации и государств мира. Природные условия. Влияние географического положения на особенности природы региона. Значение географического положения для развития региона в прошлом и будущем. Кемеровская область на современном этапе развития. Символика Кемеровской области. Интересные факты. Наиболее выдающиеся географические объекты.</p> <p>История освоения и изучения области: Кемеровская область в древние века. Первые поселения. Основные этапы в истории заселения и хозяйственного освоения территории Кузбасса. Современные географические исследования на территории Кемеровской области.</p> <p>Топонимика – источник изучения природы, населения и хозяйства региона: Происхождение топонимов Кемеровской области. Система географических названий Кемеровской области.</p>

	<p>Гидронимы, оронимы, ойконимы - топонимическая система территории. Топонимы Кемеровской области по происхождению и их характеристика: кетоязычные, южносамодийскоязычные, тюркоязычные, русскоязычные. Топонимы, не поддающиеся переводу. Топонимический словарь Кемеровской области.</p>
<p>Природные условия и ресурсы</p>	<p>Геологическое, тектоническое строение. Рельеф. Полезные ископаемые: Геологическое строение. Геоструктуры на территории области. Стратиграфия. Магматизм. Тектоника. Современные геологические особенности территории Кемеровской области. Основные этапы геологической истории морфоструктур. Общие сведения о рельефе Кемеровской области. Факторы рельефообразования. Формы рельефа территории региона. Причины различий в поверхности. Орографическая дифференциация. Характеристика орографических элементов. Влияние рельефа на хозяйственную деятельность человека. Влияние антропогенной деятельности на процессы рельефообразования. Полезные ископаемые и закономерности их размещения. Основные месторождения полезных ископаемых. Их хозяйственная оценка.</p> <p>Климат: Первые метеорологические станции на территории области. Основные климатообразующие факторы. Причины климатических различий в разных районах области. Характерные особенности климата Кемеровской области. Влияние на него географического положения, рельефа, циркуляции атмосферы. Изменчивость климатических условий во времени и пространстве. Сезонные особенности климатического режима. Закономерности формирования и распределения снежного покрова. Погода и причины её изменений. Преобладающие типы погод. Времена года. Влияние климата на человека и хозяйственную деятельность. Опасные явления погоды. Агроклиматические ресурсы.</p> <p>Внутренние воды: Поверхностные воды Кемеровской области. Гидрографическая сеть территории и её основные характеристики. Влияние климата, геологического строения и рельефа на гидрографическую сеть территории. Реки: характер, режим, питание. Ледовой режим. Структура гидросети и основные бассейны рек. Сравнительная характеристика рек по типу питания, водного режима, режиму речного стока,</p>

среднему годовому стоку. Температурный и ледовый режим рек. Характеристика крупнейших рек области. Озёра. Характеристика крупнейших озер региона. Водоохранилища. Болота. Ледники. Запасы пресной воды. Подземные воды. Гидроэнергоресурсы. Опасные явления, связанные с водами (наводнения, паводки). Хозяйственное использование вод. Антропогенные изменения гидрологических объектов. Экологические проблемы поверхностных и подземных вод. Меры по охране поверхностных вод.

Ландшафты и физико-географическое районирование области: Структура ландшафтов. Классификация ландшафтов Кемеровской области. Физико-географическое районирование.

Почвы. Земельные ресурсы: Почвы. Почвообразующие факторы. Основные типы почв. Почвенно-географические округа и районы. Особенности хозяйственного использования почв. Современное состояние почвенных ресурсов. Охрана почв. Особенности почвообразования, генетические типы почв. Широтная зональность в строении почвенного покрова, характеристика зональных типов почв. Почвенно-земельные ресурсы края. Структура земельного фонда, оценка плодородия почв. Изменение свойств почв в процессе их хозяйственного использования.

Растительный мир Кузбасса: Растительный покров. Факторы, определяющие особенности растительного покрова Кемеровской области. Особенности растительного покрова. Общая характеристика растительности: биологическое разнообразие, история её формирования. Растительные сообщества. Наиболее распространенные, эндемичные и реликтовые виды. Растительность природных зон и высотных поясов. Особенности развития современной растительности. Использование растительных ресурсов человеком. Редкие и исчезающие виды растений Кемеровской области. Растительность равнинных и горных районов. Лесорастительные ресурсы, пространственные закономерности изменение продуктивности лесов, влияние лесных пожаров на развитие лесов. Использование и охрана растительных ресурсов на территории области. Проблемы рационального использования лесорастительных ресурсов.

Животный мир Кемеровской области: Животный мир. Основные особенности, биологическое разнообразие. Влияние на его

	<p>формирование открытости территории для проникновения европейских, восточно-сибирских, центрально-азиатских, арктических видов животных. Характеристика животного мира. Зональные различия животного мира. Животный мир пресных вод. Ресурсы ихтиофауны. Промыслово-охотничьи ресурсы. Хозяйственное использование ресурсов животного мира. Редкие и исчезающие виды. Охрана животных ресурсов на территории области. Охраняемые виды.</p> <p>Особо охраняемые природные территории (ООПТ): Система охраняемых территорий в Кемеровской области и история её формирования. Специфика и значение их статуса. Уникальность природных охраняемых объектов. Земли, требующие особой охраны. Рекреационное значение охраняемых территорий. Проблема создания экологического мониторинга в области.</p>
<p>Население. Административно-территориальное и муниципальное устройство Кемеровской области. Социально-экономическое развитие</p>	<p>Население: Этапы заселения территории области. Демографическая ситуация в области. Естественное движение населения. Численность населения и её динамика, размещение и плотность населения. Трудовые ресурсы Кемеровской области. Образовательный уровень населения. Национальный и религиозный состав, основные этнические группы. Миграционные процессы. Экологическая культура. Городское и сельское население. Прогнозы по динамике численности населения.</p> <p>Административно-территориальное и муниципальное устройство Кемеровской области: Соотношение между административным и муниципальным устройством. История становления административно-территориального устройства региона. Административно-территориальные единицы области. Муниципальные образования на территории региона.</p> <p>Города Кемеровской области: Процессы урбанизации. Города Кемеровской области. Особенности расположения городов по территории области. Население городов. Культурно-историческая специализация, достопримечательности. Кемерово – административный центр области. Крупные города Кузбасса. Особенности промышленных центров. Влияние городов и промышленности на экологическую обстановку в области.</p> <p>Социально-экономическое развитие Кемеровской области: Экономико-</p>

географическое положение Кемеровской области (по отношению к другим территориям, промышленным центрам, узлам, используемым природным ресурсам, транспортным путям). Развитие хозяйства, ведущие отрасли, определяющие специализацию, структурные сдвиги в экономике региона, новые формы хозяйствования. Промышленность, её состав и развитие; важнейшие промышленные предприятия, их сырьевая и энергетическая база, технология производства, технико-экономические показатели, энергоснабжение региона, размещение промышленности. Сельское хозяйство, его развитие и специализация, состав АПК, сельскохозяйственные предприятия, масштабы их производства, специализация, урожайность, качественные показатели животноводства, растениеводства, техническое обеспечение сельского хозяйства. Транспорт, его виды, транспортная сеть и её конфигурация, основные направления грузовых и пассажирских потоков. Развитие связи. Торговая сеть и розничный товароборот. Жилищное строительство, газоснабжение и благоустройство; развитие местного пассажирского транспорта; медицинское обслуживание населения и сеть медицинских учреждений; развитие учреждений отдыха и туризма, их размещение. Образование, сеть учебных заведений, их профиль. Развитие учреждений культуры; развитие физической культуры и спорта, спортивных сооружений. Перспективы развития региона.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геодезия с основами космоаэро съемки»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: нормативные правовые документы; основы организации и планирования геологоразведочных работ; основы составления карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам.

Уметь: использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ; составлять карты, схемы, разрезы и другую установленную отчетность по утвержденным формам; использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

Владеть: нормативными правовыми документами; способностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Предмет и структура геодезии	1 Предмет и структура геодезии: Предмет и структура геодезии. Геодезия в системе наук. Федеральный закон Российской Федерации о геодезии и картографии. Значение курса геодезии в профессиональной подготовке геолога.
Полевые работы при топографических съемках	2 Полевые работы при наземных топографических съемках: Наземные съемки. Классификация. Технология. Понятие об опорной и съемочной плановой геодезической сети. Угловые измерения. Теодолит. Типы. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Дальномеры. Классификация. Точность. 2.1. Традиционные технологии геодезических измерений: 1. Традиционные технологии линейных и угловых геодезических измерений. Геометрическое нивелирование. 2.2 Спутниковые технологии определения координат и основы дистанционного зондирования: 1. Спутниковые технологии определения координат. История развития. Приборы. Устройство. Аэрофотоснимок. Масштаб. Основные понятия о дешифрировании снимков и их использовании.
Математическая обработка и представление полевых измерений	3. Математическая обработка и представление полевых измерений: Математическая обработка и представление полевых измерений. Построение топографического плана.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«**Геоинформационные системы**»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные понятия из области геоинформатики; классификацию геоинформационных систем; историю развития геоинформационных систем; принципы получения, обработки, хранения и анализа пространственно ориентированных данных геоинформационных систем; форматы и стандарты цифровой пространственной информации; типологию и способы применения в геоинформационных системах данных дистанционного зондирования; особенности современного аппаратного и программного обеспечения геоинформационных систем; основные принципы разработки геоинформационных систем; правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию.

Уметь: производить сбор и анализ библиографических источников информации.

Владеть: навыками обработки, хранения и анализа данных средствами геоинформационных систем; способностью к установлению связей между структурными элементами; навыками публичных выступлений; методикой составления отчетов, рефератов, проектов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы геоинформационных технологий	<p>Основные этапы развития ГИС-технологий: Основные этапы развития ГИС-технологий: пионерный период, период государственных инициатив, период коммерческого использования, пользовательский период. Основные факторы развития геоинформационных систем. Развитие аппаратной и программной платформ ГИС-технологий. Области практического применения геоинформационных систем и их связь с научными дисциплинами и технологиями. Главные направления современного развития ГИС-технологий. Примеры практического использования географических информационных систем.</p> <p>Организация информации в ГИС: Организация информации в ГИС. Базовые компоненты географических информационных систем. Данные, их характеристики и источники. Фонды и коллекции векторных пространственных данных, растровых материалов, данных дистанционного зондирования, цифровых моделей рельефа. Существующие наборы тематических данных для геоинформационных систем. Аппаратная платформа геоинформационных систем, ее основные характеристики и направления развития. Программное обеспечение геоинформационных систем и его основные разновидности. Персонал и функциональные возможности географических информационных систем.</p> <p>Географические и атрибутивные данные, их соотношение:</p>

Географические и атрибутивные данные, их соотношение. Послойная структура пространственных данных в геоинформационных системах. Пространственные и атрибутивные (тематические) выборки данных. Растровая и векторная модели представления географической информации, их преимущества и недостатки. Разновидности географических информационных систем по используемым моделям представления географических объектов. Соглашения, принятые для растровой модели данных: разрешение (графическое и пространственное), площадные контуры (зоны), графический примитив и его атрибуты. Особенности векторной модели данных. Геометрический примитив и типы векторных объектов. Безразмерные, одномерные, двух- и трехмерные векторные объекты. Понятие масштаба в секторной модели пространственных данных.

Содержание базы пространственных данных в геоинформационных системах: Содержание базы пространственных данных в геоинформационных системах. Процедуры ввода данных в геоинформационные системы: редактирование, очистка и геокодирование. Информация о качестве данных (дата получения, точность позиционирования, точность классификации, полнота, использованный метод геокодирования).

Техника ввода данных при помощи периферийных устройств и манипуляторов: Техника ввода данных при помощи периферийных устройств и манипуляторов. Координатная геометрия и методы пространственной привязки геоданных. Сканирование исходных растровых данных. Техники ручного, полуавтоматического и автоматического цифрования растров. Ввод в геоинформационные системы существующих цифровых данных. Обменные форматы и проблемы совместимости цифровых географических данных. Проблемы оцифровки карт. Типичные ошибки при ручном и автоматическом режимах векторизации: разрывы, подергивания, петли, недоводы в линейных объектах, не предусмотренные пересечения, искажения естественной конфигурации и контуров географических объектов, несовпадения границ полигонов и зон.

Картографические основы геоинформационных систем: Картографические основы геоинформационных систем. Особенности применения картографических знаний при работе с геоинформационными системами. Роль картографических моделей в создании и применении географических информационных систем. Карта как источник пространственных данных. Карта как способ хранения и интеграции данных о пространственных объектах. Карта как средство организации запросов к база данных. Карта как средство пространственного анализа. Карта как способ представления (визуализации данных) и результатов работы с геоинформационными системами. Генерализация и детализация электронных карт при изменении географического масштаба.

	<p>Способы визуализации пространственных объектов на электронных картах: форма, ориентация, цвет, тон, размер, текстура. Различия в способах визуализации точечных, линейных, полигональных объектов и поверхностей. Типы преобразований картографических изображений в геоинформационных системах: удаление и добавление тематических слоев; удаление или добавление элементов слоя; изменение тематического содержания слоя; изменение цветового решения карты; замена картографического способа изображения тематического содержания; переход к динамическому картографическому изображению.</p> <p>Аппаратные платформы географических информационных систем: прошлое и настоящее: Аппаратные платформы географических информационных систем: прошлое и настоящее. Использование рабочих станций и персональных компьютеров при работе с геоинформационными системами. Основные направления и факторы развития аппаратного обеспечения ГИС-технологий. Характеристика конфигурации персонального компьютера, необходимой для разработки и использования несложных геоинформационных систем. Периферийные устройства ввода-вывода информации – широкоформатные сканеры, дигитайзеры и плоттеры – их назначение и порядок использования.</p> <p>Классификация и проблемы выбора географических информационных систем и ее критерии: Классификация и проблемы выбора географических информационных систем и ее критерии. Типы геоинформационных систем по функциональным возможностям. Персональные и настольные геоинформационные системы, вьюеры, их функции, решаемые задачи и программные средства. Типология геоинформационных систем по территориальному охвату: глобальные, национальные, региональные, муниципальные и локальные ГИС. Классические ГИС профессионального уровня. Классические ГИС настольного типа.</p>
<p>Решение аналитических задач в геоинформационных системах</p>	<p>ГИС как средство принятия решений: ГИС как средство принятия решений. Анализ пространственно ориентированной информации в геоинформационных системах: общие подходы и методы. Метод буферизации, его назначение и техника применения. Понятие буферной зоны. Способы построения буферов по точечным, линейным и полигональным объектам. Примеры практического применения метода буферизации в конкретных ГИС-проектах.</p> <p>Оверлейные операции как средство пространственного анализа данных: Оверлейные операции как средство пространственного анализа данных. Понятие оверлея и задачи оверлейных операций: определение принадлежности точки или линии полигону; наложение двух полигональных слоев методом вырезания, стирания, отрисовки; уничтожение границ одноименных классов полигонального слоя; определение линий пересечения объектов; объединение (комбинирование) объектов одного типа; определения точки касания линейного объекта;</p>

объединение слоев с различными типами географических объектов. Операции логического оверлея и их применение.

Методы переклассификации пространственных данных и картографических слоев: Методы переклассификации пространственных данных и картографических слоев. Понятие классификации и переклассификации пространственных объектов. Основные виды процедур переклассификации, случаи и техника их применения. Назначение и методы позиционной переклассификации, переклассификации по значению величины (свойства), переклассификации по размеру географических объектов, переклассификации единого класса (слоя) в индивидуальные объекты.

Картометрические функции географических информационных систем: Картометрические функции географических информационных систем. Понятие картометрии. Программная реализация и использование в ГИС функций определения координат, направлений, дистанций, периметров, размеров, площадей и форм географических объектов. Специфика измерения точечных, линейных и полигональных объектов. Проблемы и техники измерения трехмерных географических объектов.

Метод районирования в геоинформационных системах: Метод районирования в геоинформационных системах. Различные подходы к районированию пространственно-географических систем в ГИС. Техника районирования по пространственным и атрибутивным свойствам пространственных объектов. Области применения метода районирования в геоинформационных системах научно-исследовательской и практико-ориентированной направленности.

Сетевой анализ данных, его смысл, назначение и области применения: Сетевой анализ данных, его смысл, назначение и области применения. Классы линейных объектов с разветвленной (древовидной) структурой как основа сетевого анализа. Типовые задачи, решаемые при помощи сетевого анализа: определение оптимального маршрута, оценка и измерение нагрузки на сеть, определение зон влияния на объекты сети со стороны других объектов. Техника применения и программные средства сетевого анализа в геоинформационных системах.

Дополнительные средства пространственного анализа в геоинформационных системах: Дополнительные средства пространственного анализа в геоинформационных системах. Моделирование распределения пространственных и атрибутивных свойств географических объектов методом регулярной ячейки: технология, области применения и назначение. Координатные сетки как пример регулярно-ячеистых моделей организации геоданных. Анализ видимости-невидимости и анализ близости как инструменты пространственного анализа. Методы географической отцентровки объектов по их атрибутивным свойствам:

	<p>технология и способы применения.</p> <p>Подготовка отчетов, карт и схем средствами визуализации данных географических информационных систем: Подготовка отчетов, карт и схем средствами визуализации данных географических информационных систем. Создание и подготовка к публикации карты на примере ArcGis 9.3. Технологии векторной графики и ее роль в подготовке географических карт средствами ГИС. Способы использования растровых данных. Зарамочное оформление карты и его программная реализация. Определение системы координат карты. Географические и спроектированные системы координат: особенности использования и влияние на внешний вид географических объектов. Выведение координатной сетки на электронную карту. Масштабная линейка и ее оформление при помощи встроенных программных средств ArcGis. Легенда: требования к оформлению и редактирование в среде ArcGis. Размещение на карте атрибутивных таблиц данных и графиков. Основные правила печати географических карт в геоинформационных системах. Проблемы, связанные с печатью карт. Публикация электронных карт в виде самостоятельных приложений.</p> <p>Моделирование пространственных задач средствами геоинформационных систем: Моделирование пространственных задач средствами геоинформационных систем. Понятия модели и геоинформационной модели.</p>
<p>Применение данных дистанционного зондирования и систем спутникового позиционирования в геоинформационных системах</p>	<p>Понятие дистанционного зондирования: Понятие дистанционного зондирования. Разновидности систем дистанционного зондирования и история их развития. Аэрофотосъемка и спутниковое сканирование земной поверхности как варианты технологий дистанционного зондирования, их преимущества и недостатки. Высотные параметры съемки с различных летательных аппаратов и их влияние на качество материалов зондирования.</p> <p>Элементы типовой системы дистанционного зондирования Земли при помощи космических аппаратов: Элементы типовой системы дистанционного зондирования Земли при помощи космических аппаратов. Освещенность как фактор качества съемки. Влияние атмосферы Земли на изображение земной поверхности, получаемое из космоса: оптические и радиоволновые искажения, облачность. Аппаратное обеспечение космической съемки: орбитальные сенсоры, их основные параметры. Спектральный диапазон орбитальных сенсоров и особенности регистрации реальных географических объектов.</p> <p>Разновидности методов дистанционного зондирования Земли: Разновидности методов дистанционного зондирования Земли. Активное и пассивное зондирование: различия в спектральном разрешении данных. Оптические методы дистанционного зондирования. Спектральный диапазон оптической съемки. Фотографирование как метод</p>

	<p>дистанционного зондирования. Аналоговые и цифровые технологии фотосъемки. Сканирование земной поверхности. Конструктивные особенности сканеров и влияние на качество съемки. Маятниковые и линейные сканеры. Радиотехнические методы дистанционного зондирования. Принципы активной радиолокации. Примеры данных дистанционного зондирования, полученные методом радиолокации и способы их практического использования. Системы приема информации со спутников. Спутники, используемые для дистанционного зондирования и их основные технические характеристики.</p> <p>Основные методы дешифрования данных дистанционного зондирования и дешифровочные признаки географических объектов различных типов: Основные методы дешифрования данных дистанционного зондирования и дешифровочные признаки географических объектов различных типов. Автоматическое и дешифрование методом цветовой фильтрации и цветоделения. Принципы визуального дешифрования по расположению географических объектов, их форме, размеру, конфигурации, структуре, текстуре и цвету. Необходимость натуральных экспериментов при дешифровании данных дистанционного зондирования. Примеры результатов автоматического и визуального дешифрования космических снимков в реальных ГИС-проектах.</p>
<p>Проектирование геоинформационных систем, обзор современного программного обеспечения</p>	<p>Средства разработки геоинформационных систем: Средства разработки геоинформационных систем. Универсальные полнофункциональные ГИС. Инструментальные ГИС.</p> <p>Картографические визуализаторы: Картографические визуализаторы. Картографические браузеры. Средства настольного картографирования. Информационно-справочные системы. Специальные программные средства для конвертирования форматов данных, оцифровки материалов, векторизации, создания и обработки цифровых моделей рельефа, взаимодействия с системами спутникового позиционирования. Особенности наиболее распространенных программных продуктов в области геоинформационных технологий. Инструментальная ГИС ARC/INFO 9.2. Программный пакет ARCVIEW GIS 3.2. Системы AutoCAD Map 2000 и AutoCAD Map 3D. Программные продукты Autodesk MAP R5 и Autodesk MapGuide R5. Программные модули комплекса CREDO. Продукты MapInfo. Отечественные ГИС.</p> <p>Создание приложений, представление результатов анализа и производство электронных карт: Создание приложений, представление результатов анализа и производство электронных карт.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геокриология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как использовать различные геологические источники информации, для дальнейших научных исследований по геокриологии; правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию; правила работы научно-исследовательского коллектива в научном исследовании; теоретические знания по геокриологии, для решения научно-производственных задач; современные методы и технологии геокриологии.

Уметь: использовать полученную информацию по геокриологии в научно-исследовательских работах; использовать источники геологической информации в своих научно-исследовательских работах; применять теоретические знания геокриологии, для решения научных и производственных задач; составлять отчеты, рефераты, библиографии по научно-исследовательской работе; работать в коллективе над составлением отчета по научно-исследовательской работе.

Владеть: навыками коллективной подготовки отчета, библиографии, реферата по научному исследованию; навыками самостоятельного сбора геокриологической информации; навыками самостоятельной камеральной обработки полученной информации по геокриологии; навыками самостоятельной работы с геологической литературой; основами современных методов исследований по изучению состава и строения мерзлых горных пород, криогенных геологических процессов и явлений.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Структура и научные направления геокриологии. История организации геокриологических исследований	Введение. Структура и научные направления геокриологии. История организации геокриологических исследований: Место геокриологии среди других наук. Краткий очерк истории изучения криолитозоны и слагающих её пород.
Мерзлые породы и их распространение на Земле	Мерзлые породы и их распространение на Земле: Подразделения мерзлых пород по продолжительности их существования. Глубина и сплошность промерзших пород по вертикали. Распространение мерзлых пород по вертикали. Распространение мерзлых пород по площади. Южная и высотная граница распространения мерзлых толщ. Мерзлые горные породы, естественно-исторические геологические образования
Термодинамические условия развития мерзлых пород	Термодинамические условия развития мерзлых пород: Источники энергии, определяющие тепловое состояние Земли. Излучение и отражение лучистой энергии. Энергетический (тепловой) баланс Земли. Изменение прихода и расхода энергии в тепловом балансе Земли и их влияние на климат.

	Региональные и локальные тепловые балансы. Температурное поле горных пород и его характеристика. Теплообмен и теплообороты.
Теплофизические процессы в промерзающих и протаивающих горных породах	Теплофизические процессы в промерзающих и протаивающих горных породах: Общие закономерности возникновения и развития мерзлых толщ. Радиационно-тепловой баланс на поверхности Земли и его связь с теплооборотами в верхней литосфере. Физические процессы в оттаивающих горных породах. Температурное поле и температурный режим толщ мерзлых горных пород.
Формулировка о задачи промерзания и протаивания пород	Формулировка о задачи промерзания и протаивания пород: Постановка задачи о промерзании (протаивании) в спектре температур (с образованием зоны промерзания). Решение классической задачи Стефана. Формула Стефана для определения глубины сезонного и сезонного промерзания (протаивания) пород по методу Лейбезона. Приближенные формулы В.А. Кудрявцева для определения теплооборотов и глубины сезонного промерзания и (протаивания) пород.
Физические и механические свойства мерзлых пород	Физические и механические свойства мерзлых пород: Физические и механические свойства мерзлых пород. Природа и механизм миграции влаги в дисперсных породах. Влагоперенос и льдовыделение в мерзлых породах под действием градиента температуры. Влагоперенос в мерзлых породах при их взаимодействии с воздушной средой. Особенности влагопереноса и льдообразования в мерзлых породах под действием градиента механических напряжений, электрического поля и других внешних сил. Миграция влаги и льдообразование в мерзлых породах под именем градиента электрического поля. Влагоперенос и льдовыделение в промерзающих и протаивающих породах. Пучение промерзающих и оттаивающих дисперсных пород. Температурные деформации льда а мерзлых дисперсных породах. Теплофизические свойства мерзлых пород. Влагопроводность дисперсных пород. Упругие свойства мерзлых пород.
Сезонное промерзание и протаивание горных пород.	Сезонное промерзание и протаивание горных пород: Формирование слоя сезонного промерзания и протаивания пород. Типы сезонного промерзания и протаивания горных пород. Влияние ландшафтно-климатических факторов на температурный режим и глубины сезонного промерзания и протаивания пород.
Основы рационального освоения территорий криолитозоны	Основы рационального освоения территорий криолитозоны: Влияние различных видов освоении территории на мерзлые породы и природную обстановку криолитозоны. Обеспечение устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне. Методы прогноза геокриологических условий при освоении криолитозоны.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геология и география Мирового океана»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: роль основных этапов развития Земли в формировании её современного облика; особенности природных условий океанов Земли; строение и развитие Мирового океана, основные черты рельефа и геологического строения дна океана; основные понятия о видах полезных ископаемых в пределах Мирового океана и их ресурсный потенциал; закономерности биогеографического районирования Мирового океана; региональные аспекты основных экологических проблем Мирового океана; основные виды и методы исследования океана, области практического использования знаний.

Уметь: находить черты сходства и различия природных условий океанов Земли; выделять закономерности районирования Мирового океана; ориентироваться в картах дна Мирового океана, сопоставлять местоположения полезных ископаемых; анализировать картографические и статистические материалы для выявления общегеографических закономерностей.

Владеть: способностью к логически обоснованному обобщению результатов исследований в пределах Мирового океана.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Цели и задачи дисциплины. Методы изучения Мирового океана.	Введение. Цели и задачи дисциплины. Методы изучения Мирового океана: Цели и задачи дисциплины. Связь с другими науками. Методы изучения Мирового океана. Геофизические методы исследования Мирового океана. Дистанционные аэрокосмические методы изучения Мирового океана, глубоководное бурение, подводная кино-фотосъемка, исследование с глубоководных спускаемых аппаратов.
Элементы океанологии. Общая характеристика Мирового океана.	Элементы океанологии. Общая характеристика Мирового океана: Роль изучения Мирового океана в развитии представлений о Земле. Определение понятия Мировой океан. Составные части, размеры (площадь и объем воды), величина водного баланса.
Свойства вод Мирового океана. Химический состав, температура, плотность вод.	Свойства вод Мирового океана. Химический состав, температура, плотность вод: Свойства вод Мирового океана. Химический состав. Соленость, единицы ее измерения, колебания по площади и по вертикали. Качественный состав растворенных веществ в морской воде, основные источники их поступления. Изменения солевого состава вод в ходе геологической эволюции Мирового океана. Температура вод. Источники тепла и причины потерь теплового потока, понятие о тепловом балансе. Изменение температуры с глубиной и широтой. Аномальные явления в распределении температур, понятие «термоклина». Плотность вод Мирового океана,

	<p>зависимость плотности от солености и температуры.</p> <p>Движения вод в Мировом океане. Волны, приливы и отливы. Течения Мирового океана: Типы движений вод в Мировом океане и их механизмы. Волны, приливы и отливы, цунами. Течения Мирового океана. Причины течений. Характеристика фрикционных, стоковых и плотностных течений. Система поверхностных течений Мирового океана. Понятие об апвеллинге.</p>
Жизнь в Мировом океане	<p>Жизнь в Мировом океане: Живые организмы в Мировом океане. Зональность жизни в Мировом океане. Характеристика планктонных, нектонных и бентосных форм, закономерности их распределения в толще воды и на дне. Влияние живых организмов на формирование осадочного слоя в рельефе Мирового океана.</p>
Рельеф и геоморфологическая зональность дна Мирового океана.	<p>Рельеф и геоморфологическая зональность дна Мирового океана. Главные морфоструктуры дна Мирового океана: Основные черты рельефа и геологического строения дна Мирового океана. Характеристика подводных окраин континентов (шельф, материковый или континентальный склон, материковое подножье); переходной зоны (глубоководные котловины окраинных морей, подводные и островные сооружения, глубоководные желоба); океанского ложа (глубоководные равнины, океанские поднятия); срединно-океанических хребтов (горные системы, рифтовые долины).</p> <p>Анализ гипсометрической кривой: Анализ гипсометрической (батыметрической) кривой. Основные ступени в ее пределах.</p>
Факторы, формирующие рельеф и геологическое строение дна Мирового океана.	<p>Факторы, формирующие рельеф и геологическое строение дна Мирового океана: Классификация факторов, формирующих рельеф и геологическое строение дна океана. Космические и планетарные факторы. Эндогенные факторы. Источники энергии эндогенных процессов.</p>
Сейсмичность и магматизм	<p>Сейсмичность и магматизм: Сейсмичность Мирового океана. Магматизм Мирового океана: эффузивный и интрузивный. Географическое распространение вулканов в Мировом океане. Закономерности распределения магматических горных пород в Мировом океане.</p>
Строение океанской коры и осадочной толщи океанов. Осадкообразование и осадконакопление.	<p>Строение океанской коры и осадочной толщи океанов. Осадкообразование и осадконакопление: Мощность коры, характеристика осадочного, базальтового и габбро-серпентинитового слоев. Состав коры промежуточного типа. Краткая характеристика подкоревой части литосферы и астеносферы. Их роль в геологических процессах Мирового океана. Общие закономерности строения осадочной толщи океанов (мощность, скорость, объем). Вещественный состав осадочной толщи. Основные типы осадков (терригенные, аутигенные, полигенные) и их характеристика. Минеральный</p>

	<p>состав осадочной толщи.</p> <p>Колебания уровня Мирового океана и седиментационные процессы: Седиментационные процессы, связанные с колебаниями уровня Мирового океана Лавинная седиментация. Терригенная седиментация. Биогенная седиментация.</p>
Полезные ископаемые Мирового океана.	<p>Полезные ископаемые Мирового океана: Условия формирования и распространение основных типов полезных ископаемых в океане: нефть, газ, фосфориты, россыпные месторождения, строительные материалы, сульфиды металлов, железо-марганцевые конкреции.</p>
Происхождение и развитие Мирового океана.	<p>Происхождение и развитие Мирового океана: Значение концепции тектоники литосферных плит для происхождения океанов. Основные фазы формирования: начальная деструкция литосферы – континентальный и морской рифт – спрединг.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Геология и геохимия горючих ископаемых»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: условия формирования скоплений нефти, газа, угля, горючих сланцев; закономерности размещения месторождений, основы прогноза, поисков и разведки месторождений нефти, газа, угля; эволюцию природных углеродистых соединений от живого вещества до горючих полезных ископаемых; пути и механизм превращения биологических систем в геологические объекты, их преобразование в диагенезе и катагенезе.

Уметь: правильно использовать знания и навыки построения геологических, геохимических и др. карт и разрезов для целей открытия месторождений горючих ископаемых; правильно использовать знания и навыки построения геологических, геохимических и др. карт и разрезов для целей открытия месторождений горючих ископаемых; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук.

Владеть: навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками теоретических и экспериментальных исследований; навыками сравнительного анализа полученных данных из различных источников; основными терминами и понятиями дисциплины; основными терминами и понятиями дисциплины; основными методами поиска, оценки и анализа горючих полезных ископаемых.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Раздел 1	Введение: Связь с другими науками.
Раздел 2	Состав и свойства горючих ископаемых: Содержание сернистых соединений. Выход летучих веществ из ТГИ. Элементный состав горючих ископаемых. Общие сведения об элементном составе ТГИ, закономерностях его изменения. Закономерности изменения элементного состава ТГИ. Элементный состав нефтей и газов. Физические свойства горючих ископаемых. Плотность. Тепловые свойства. Электрические свойства. Оптические свойства. Специфические свойства разных видов горючих ископаемых.
Раздел 3	Горючие полезные ископаемые - наследие биосфер прошлого: Происхождение горючих ископаемых из растительного материала как составная часть развития биосферы. Доказательства растительного происхождения горючих ископаемых.
Раздел 4	Преобразование органического вещества в седиментогенезе и диагенезе: Стадии литогенеза и первичные превращения природных органических соединений на стадии седиментогенеза и диагенеза. Превращение органических веществ на стадии катагенеза и метагенеза.

Раздел 5	Эволюция органического вещества в катагенезе: Биохимические реакции восстановления сульфатов на стадиях взаимодействия УВ со свободной серой; термохимическое восстановление сульфатов в зоне высоких температур (более 150°C); генерация сероводорода в процессе катагенеза рассеянным органическим веществом (РОВ).
Раздел 6	Природные резервуары нефти и газа: Три типа природных резервуаров: I – пластовые резервуары; II – массивные резервуары; III – резервуары неправильной формы, литологически ограниченные со всех сторон. Резервуары неправильной формы, ограниченные со всех сторон непроницаемыми породами. Резервуары, ограниченные со всех сторон породами, насыщенными водой. Резервуары, ограниченные и водой, и литологически, т.е. комбинация вышеописанных типов.
Раздел 7	Миграция нефти и газа: Первичная миграция. Отжатие углеводородов совместно со связанными водами из тонкозернистых, слабопроницаемых нефтематеринских пород в коллекторские толщи. Вторичная миграция. Передвижение нефти, газа в водонасыщенных пластах (коллекторах)
Раздел 8	Аккумуляция нефти и газа: Гравитационная теория аккумуляции. Гидравлическая теория аккумуляции. Капиллярная теория аккумуляции
Раздел 9	Месторождения нефти и газа: Классификация месторождений нефти и газа. Нефтяные, газонефтяные, нефтегазовые, газовые,газоконденсат месторождения. Месторождения платформ и месторождения складчатых областей
Раздел 10	Закономерности распространения нефти и газа в земной коре: Закономерности распространения нефти и газа в земной коре. Нефтегеологическое районирование территорий. Нефтегазоносный бассейн (НГБ) - основная единица нефтегеологического районирования. Классификация НГБ. Понятие о нефтегазоносной провинции, нефтегазоносных поясах, узлах и т. п. Крупнейшие НГБ Мира.
Раздел 11	Формирование угольных, сланцевых бассейнов и месторождений: Твердые горючие ископаемые (торф, уголь, горючий сланец). Состав и свойства твердых полезных ископаемых. Формирование угольных, сланцевых бассейнов и месторождений. Уголь. Марки угля Характеристика формаций, угленосности и качества углей. Токсичные элементы в углях и экология месторождений.
Раздел 12	Закономерности распределения твердых горючих ископаемых в земной коре: Разведанные запасы углей земного шара. Основные закономерности угленакопления. Типы углеобразования.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геология Кемеровской области»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: о необходимости организации исследовательской и проектной деятельности; принципы и методы сбора теоретической и практической информации различного характера; историю геологического развития территории Кемеровской области.

Уметь: определять перспективные и наиболее значимые направления геологических работ; самостоятельно проводить исследования по определению причинно-следственных связей при описании рельефа местности и проведении геологического районирования территории; самостоятельно производить сбор и обработку информации.

Владеть: навыками применения организации лабораторной и практической деятельности; в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение	Введение. Общая характеристика Кемеровской области: Предмет изучения дисциплины, цель, задачи, объект изучения. Особенности физико-географического положения региона. Особенности общего геологического строения. Значение региона в геологической структуре Западной Сибири. Общее геологическое районирование региона. Описание климатических, гидрологических условий региона.
История геологического изучения Кемеровской области.	История геологического изучения Кемеровской области: Первые упоминания о добыче, разведке полезных ископаемых на территории Кузбасса и прилегающих территориях. Выявление периодизации геологического исследования территории Кемеровской области. Рассмотрение основных этапов исследований. Вклад ученых и организаций в проведение экспедиций. Территории исследований.
Основные черты геологического строения. Геологическое строение отдельных структур.	Основные черты геологического строения. Геологическое строение отдельных структур: Изучение тематической терминологии. Рассмотрение отложений развитых на территории Кемеровской области и прилегающих территориях. Рассмотрение примеров размеров и характера выходов разных отделов палеозоя и докембрия. Общая характеристика ордовикских и силурийских отложений, пород нижнего карбона и мелового возраста и т.д. Геолого-географическое районирование территории Кузбасса. Геологическое строение Томь-Колыванской зоны: Изучение геологического строения и истории формирования структуры. Стратиграфия и магматизм зоны, полезные ископаемые. Геологическое строение Кузнецкого прогиба: Изучение геологического строения и истории формирования структуры.

	<p>Стратиграфия и магматизм зоны, полезные ископаемые.</p> <p>Геологическое строение Салаирской покровно-складчатой зоны: Изучение геологического строения и истории формирования структуры. Стратиграфия и магматизм зоны, полезные ископаемые.</p> <p>Геологическое строение Алатау-Шорской зоны: Изучение геологического строения и истории формирования структуры. Стратиграфия и магматизм зоны, полезные ископаемые.</p>
Стратиграфия Кемеровской области	<p>Стратиграфия Кемеровской области: Изучение геологических особенностей залегания, образования горных пород в различные геологические эпохи на территории Кемеровской области.</p> <p>Стратиграфия Кемеровской области: Подробное изучение каждого периода с учетом геологического районирования территории региона. Докембрий: Общая характеристика. Салаир. Кузнецкий Алатау и Горная Шория. Общая сводка. Кембрийская система: Общая характеристика. Салаир. Кузнецкий Алатау. Горная Шория. Общая сводка. Ордовикская система: Общая характеристика. Кузнецкий Алатау. Горная Шория. Салаир. Общая сводка. Силурийская система: Общая характеристика. Кузнецкий Алатау. Горная Шория. Салаир. Общая сводка. Девонская система: Общая характеристика. Кузнецкий Алатау. Горная Шория. Салаир. Окраины Кузнецкого бассейна. Общие выводы. Каменноугольная система: Общая характеристика. Кузнецкий бассейн. Горловский бассейн. Салаир. Кузнецкий Алатау и Горная Шория. Общая сводка. Пермская система: Общая характеристика. Кузнецкий бассейн. Триасовая система: Кузнецкий бассейн. Юрская система: Общая характеристика. Кузнецкий бассейн. Кузнецкий Алатау. Общая сводка. Меловая система: Общая характеристика. Салаир и Кузбасс. Общая сводка. Палеогеновая и неогеновая системы (третичные отложения): Общая характеристика. Кузнецкий бассейн. Общая сводка. Четвертичная система: Общая характеристика. Кузнецкий бассейн. Горная Шория и Кузнецкий Алатау. Салаир.</p>
Магматизм и явления метаморфизма на территории Кемеровской области.	<p>Магматизм и явления метаморфизма на территории Кемеровской области: Понятие магматизма и метаморфизма. Общие сведения о магматических процессах и метаморфических явлениях на территории Кемеровской области. Изучение магматических и метаморфических явлений присущих различным геологическим районам и структурам в различные этапы геологического развития Кемеровской области. Магматизм и явления метаморфизма в Кузнецком Алатау и Горной Шории, а так же на территории Салаира и Кузнецкого бассейна. Общая сводка по вышеперечисленным районам.</p>
Тектоника и тектоническое районирование Кемеровской области.	<p>Тектоника и тектоническое районирование Кемеровской области: Освоение понятий и терминов по изучаемой теме. Изучение особенностей тектонического строения. Принципы выделения тектонических структур в Кемеровской области.</p> <p>Томь-Колываньская и Салаирская зоны: Тектоническое строение зоны</p> <p>Алатау-Кузнецкая зона и Чулымская равнина: Тектоническое строение зоны</p>

	Зона Кузнецкого прогиба: Тектоническое строение зоны
Геоморфология	Геоморфология: Изучение понятий и терминов. Геоморфология ее суть и особенности на территории Кузбасса. Общая характеристика. Кузнецкая впадина. Изучение особенностей формирования территории Кемеровской области с точки зрения геологии. Подробное изучение геологического формирования территории на каждом этапе геологической истории.
Основные месторождения полезных ископаемых Кемеровской области.	Основные месторождения полезных ископаемых Кемеровской области: Изучение месторождений металлических, неметаллических и полиметаллических полезных ископаемых. Факторы и периоды образования полезных ископаемых. География распределения месторождений полезных ископаемых по территории Кемеровской области. Запасы различных полезных ископаемых. Использование ресурсов в хозяйственной, экономической деятельности населения.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геология полезных ископаемых»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: геологическое строение, условия залегания и образования типовых месторождений важнейших видов полезных ископаемых; общие закономерности размещения месторождений полезных ископаемых; социальную значимость своей профессии в современных социально-экономических условиях, и обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; принципы и методы сбора теоретической и практической информации различного характера; методики лабораторных исследований полезных ископаемых различного происхождения; геологические и физико-химические условия образования магматических, флюидно-магматических, пегматитовых, гидротермальных, кор выветривания, осадочных, метаморфических месторождений; генетическую классификацию месторождений.

Уметь: анализировать первичные геологические материалы (стратиграфические колонки, схемы, геологические разрезы), геологические и тектонические карты, восстанавливать на основании этого анализа историю геологического развития отдельных регионов на территории континентов; применять полученные знания для решения производственных задач, для успешного осуществления профессиональной деятельности геолога; самостоятельно проводить исследования по определению генезиса полезных ископаемых; по характерным признакам определять типы полезных ископаемых и с помощью теоретической базы классифицировать их; самостоятельно производить сбор и обработку информации.

Владеть: информацией о современном положении ресурсной функции литосферы в различных регионах страны, для дальнейшего ориентирования своей профессиональной деятельности; представлением социальной значимости своей будущей профессии; мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; навыками написания научных статей; большой базой теоретических и практических знаний актуальных и соответствующих тематике исследований; навыками публичных выступлений; навыками применения организации лабораторной и практической деятельности; в должном объеме терминологическим и понятийным аппаратом.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. История горнорудного производства. Общие сведения о месторождения полезных ископаемых	Предмет изучения дисциплины, цель, задачи, объект изучения. Периодизация горнорудного производства. Основные понятия: Цель дисциплины - получение студентами сведений об общих закономерностях формирования месторождений полезных ископаемых в процессе развития земной коры Задачи изучения дисциплины: - приобретение теоретических знаний об условиях возникновения, эволюции и размещения месторождений твердых полезных ископаемых; - изучение основных генетических подразделений

	<p>рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых; Основные термины и понятия. Полезное ископаемое, руда, рудное тело, кондиции руд. История горнорудного производства: каменный век (8-4 тысячелетие до нашей эры), бронзовый век (4-1 тысячелетие до нашей эры), железный век (2 тысячелетие до нашей эры), средневековый период, эпоха античности, эпоха промышленной революции, современный этап.</p> <p>Минералого-геохимические и текстурно-структурные характеристики руд. Морфология тел полезных ископаемых: По химическому составу ценные минералы представлены: 1) оксидами железа, марганца, олова, урана, хрома, алюминия; 2) силикатами (слюды, асбест и др.); 3) сернистыми соединениями: сульфидами, арсенидами, антимонидами железа, меди, цинка, свинца, никеля, серебра; 4) карбонатами железа, марганца, магния, свинца, цинка, меди; 5) сульфатами бария и стронция; 6) фосфатами; 7) галоидами (соли, флюорит); 8) самородными элементами (золото, платина, медь). Среди нерудных минералов обычно преобладают кварц, карбонаты, хлорит, турмалин, серицит, каолинит. Важной характеристикой руд является их строение – структура и текстура. Они характеризуют строение руды на разных уровнях организации минерального агрегата. Структура – такое строение руды, которое определяется формой, размерами и взаимоотношениями минеральных индивидов (например: мелкозернистая, порфировая, гипидиоморфнозернистая и др.). Текстура – строение руды, обусловленное формой, размерами и характером срастания минеральных агрегатов (например: массивная, полосчатая, сланцеватая и др.). Морфология тел полезных ископаемых. Главные формы рудных тел – пласты, линзы, жилы, трубы или столбы, штокверки, штоки, тела неправильной формы, гнезда (карманы), комбинированные залежи.</p>
<p>Эндогенная серия месторождений. Магматические и карбонатитовые месторождения полезных ископаемых.</p>	<p>Классификация магматических месторождений. Особенности магматического рудообразования. Типологизация магматических месторождений. Особенности образования, структуры и классификации ликвационных, раннемагматических и позднемагматических месторождений. Определение взаимосвязи образования медно-никелевых сульфидных месторождений с геологическими процессами. Рудная минерализация: Группа магматических месторождений включает три генетических класса:</p>

ликвационные, раннемагматические и позднемагматические полезные ископаемые. Класс ликвационных месторождений. К ликвационным относят месторождения, образованные в результате ликвации – процесса разделения магмы при понижении температуры расплава на две несмешиваемые жидкости – рудную и силикатную с последующей их кристаллизацией; это один из главных способов докристаллизационной дифференциации магмы. Наиболее характерными являются месторождения ликвационных медно-никелевых руд с типичной пирротин-халькопирит-пентландитовой минеральной ассоциацией. Крупнейшие среди них: Норильское (Россия, Красноярский край), Монче-Тундра, Печенга (Россия, Кольский п-ов), Мамонское, Подколотновское, Еланское (Россия, Воронежская область), Садбери (Канада), Бушвельдский комплекс (ЮАР, Африка). Они имеют очень большое промышленное значение как источники никеля, меди, а также платиноидов (платины, осмия, иридия), кобальта, извлекаемых попутно. Класс раннемагматических месторождений включает полезные ископаемые, сформированные в результате обособления ранних фракций минералов кристаллизационной дифференциации. Кристаллизационная магматическая дифференциация - разделение твердых фаз магмы в процессе кристаллизации, обусловленное перемещением и пространственным обособлением возникающих минералов под влиянием сил гравитации или конвекции магмы; является основным механизмом разделения магматических расплавов. Наиболее промышленно важными являются месторождения алмазов в кимберлитах: трубка «Мир», «Удачная» в Сибири, «Пионерская» и др. в Архангельской области, многочисленные трубки Африки и др. и в лампроитах (месторождения Австралии). Промышленно значимыми являются раннемагматические хромитовые руды (Кимперсайское месторождение), титано-магнетитовые руды (Кусинское месторождение). Класс позднемагматических месторождений включает полезные ископаемые, формирование которых обусловлено остаточными расплавами, в которых рудные минералы кристаллизовались позднее главной массы нерудных породобразующих минералов. Материнские и вмещающие породы те же, что и для вышеописанных классов, за исключением кимберлитов и лампроитов. Примеры месторождений: Сарановское, Кимперсайская группа

	<p>(Южный Урал, хромитовые); Кусинское (титаномагнетитовых руд); Лебяжинское (Урал), Кирунавара (Швеция апатит-магнетитовые руды); Хибинское (Кольский п-ов, апатитовое). Карбонатиты – эндогенные существенно карбонатные горные породы (кальцитовые – севиты, доломитовые, анкеритовые и др), пространственно и генетически ассоциирующие со сложными интрузиями ультраосновного-щелочного состава. Материнские и вмещающие породы карбонатитов – уртиты, йолиты, нифелиновые сиениты, сиениты, фениты, дуниты, перидотиты, щелочно-ультраосновные лавы и др. Важнейшие рудные формации карбонатитовых месторождений: 1. Апатит-магнетитовая (минеральные удобрения, железные руды). 2. Флогопитовая (флогопитовое сырье). 3. Перовскит-титаномагнетитовая (руды редких металлов – Nb, редкоземельных металлов – Ce, титаномагнетитовые руды). 4. Гатчетолит-пироклоровая (руды Nb-Ta, редкоземельные). 5. Колумбит-бастнезитовая (руды Ta, редкоземельные руды цериевой группы). 6. Бастнезит-паризит-монацитовая (редкоземельные руды церий-лантанового ряда). 7. Флюоритовая (флюоритовое сырье). Важнейшие рудные минералы карбонатитовых руд: Магнетит, апатит, перовскит, монацит, бастнезит, паризит, пироклор, колумбит, гатчетолит, флогопит, лопарит, баддеилит, флюорит. Карбонатиты размещаются исключительно на платформах и щитах. Они известны на площадях тектоно-магматической активизации разбитых крупными тектоническими расколами. Наиболее многочисленны карбонатитовые массивы в пределах Восточно-Африканского рифта, довольно широко распространены также на Южно-Американской, Индийской и Австралийской платформах. В России месторождения карбонатитов известны в различных регионах Русской плиты - в пределах Балтийского щита («Ковдорское» - Карелия и др.), Воронежского кристаллического массива (Дубравинское, КМА). На Сибирской платформе также известны карбонатитовые массивы.</p>
<p>Пегматитовые и скарновые месторождения</p>	<p>Изучение тематической терминологии. Типологизация пегматитов. Гипотезы пегматитообразования. Определение типичных признаков пегматитовых месторождений: К пегматитовым относят месторождения, локализованные в пегматитовых телах. Пегматиты – разномасштабные (до гигантозернистых) грубозернистые горные породы, залегающие в виде жил, линз, неправильной формы гнезд, штокообразных и других тел, главные минералы</p>

которых те же что и материнских (магматических или метаморфических) горных пород. Принято различать пегматиты чистой линии, залегающие среди материнских горных пород (гранитах, гнейсах, мигматитах и т.д.) и пегматитовые тела линии скрещивания, залегающие в чужеродных вмещающих породах (например, в амфиболитах, мраморах, кальцифирах и т. д.). Важнейшие рудные минералы пегматитов: берилл, топаз, циркон, ортит, монацит, колумбит, танталит, уранинит, лепидолит, сподумен, поллуцит, корунд, касситерит, молибденит, амазонит, микроклин, альбит, кварц.

Генетическая классификация. Пегматитовые месторождения распределяются по следующим генетическим классам (по В.И. Смирнову): простые пегматиты, перекристаллизованные пегматиты, метасоматически замещенные пегматиты, десилицированные пегматиты

Класс простых пегматитов. Характеризуется простотой строения пегматитовых тел. Обычно развиты: эндоконтактовая аплитовая зона, следующие за ней графическая зона, блоковый пегматит и кварцевое ядро. Важнейшее полезное ископаемое – керамическое сырье (полевые шпаты), оптическое сырье (кварц).

Класс перекристаллизованных пегматитов. Характеризуется хорошо выраженной перекристаллизацией блоковой зоны пегматитовых тел с образованием мусковита. Важнейшие рудные минералы: мусковит, берилл, полевые шпаты, кварц.

Класс метасоматически замещенных пегматитов. Наиболее крупный по числу полезных ископаемых генетический класс. Характерно наиболее полное развитие зон пегматитов, осложненное продуктами метасоматического замещения - альбитом и сопровождающими минералам редких, радиоактивных металлов. Пегматитам свойственны крупные полости с друзами, миароловые пустоты. Важнейшие полезные ископаемые: редкие щелочные металлы (литий, рубидий, цезий), редкие металлы (бериллий, тантал, ниобий, цирконий и др.), радиоактивные металлы (уран, торий), драгоценные камни (топаз, турмалин, рубелит, циркон, аквамарин и др.), горный хрусталь. Примеры месторождений: Редкометальные пегматиты широко развиты на докембрийских щитах (Балтйский, Алданский, Украинский, Африканский и др.), а также в складчатых областях с широко развитыми интрузиями гранитов (Казахстанский пояс герценид и др.)

Класс десилицированных пегматитов. К этому классу относятся пегматиты только линии скрещивания, тела которых залегают в карбонатных или измененных (флогопитизированных)

ультраосновных горных породах. Жильные тела пегматитов сложены преимущественно плагиоклазом и минералами свободного глинозема – корундом и его благородными разновидностями – сапфиром, рубином. Корундовые плагиоклазиты представляют, как правило, промышленный интерес. Примеры месторождений: Баженовское, Березовка (Урал). В настоящее время существуют четыре гипотезы их образования. 1) Гипотеза остаточного расплава (А.Е.Ферсман), кристаллизующегося в закрытой системе в поле температур 700-500С. 2) Гипотеза остаточного расплава и метасоматического раствора (Р.Джонс - США, Д.С.Коржинский, В.С.Соболев и др.). Кристаллизация начинается с простой эвтектики, а заканчивается под воздействием растворов, поступающих из магматического очага. 3) Гипотеза метасоматического раствора (А.Н.Заварицкий, Н.Н.Никитин), согласно которой пегматитового расплава нет, формирование пегматитовых тел происходит с самого начала по принципу открытой системы. 4) Гипотеза метаморфогенного образования пегматитов (Рамберг, Н.Г.Судовиков). Пегматиты формируются как продукты ультраметаморфизма (частичного плавления) суперкрупных горных пород.

Типологизация скарновых месторождений. Гипотезы образования скарнов. Изучение видов скарновых тел. Обобщенная модель скарновой зональной залежи. Физико-химические условия образования скарнов. Стадийная модель скарновых процессов. Систематика скарнов: К скарновым месторождениям относят рудные скопления, локализованные преимущественно или исключительно в скарнах или окоლოსкарновых горных породах. Скарны (шведский термин скарн – «отброс», пустая порода) – контактово-метасоматические горные породы, развитые в контактах карбонатных, реже силикатных пород с интрузивными массивами (главным образом гранитов, гранодиоритов, диоритов). Скарны сложены кальций-магний-железистыми силикатами и алюмосиликатами (пироксены, гранаты андрадит-гроссулярового ряда, амфиболы, эпидот, скаполит и др.). Важнейшие рудные минералы скарнов: датолит, данбурит, самеризит, людовигит, магнетит, халькопирит, пирит, пирротин, шеелит, молибденит, галенит, сфалерит, кобальтин и другие сульфиды, флогопит – и другие. Единая генетическая классификация скарновых месторождений отсутствует. Существуют различные подходы к разделению группы скарновых месторождений на классы. Наиболее важное промышленное значение

	<p>имеют следующие рудные формации: железорудная (магнетитовый, людвигит-магнетитовый типы), кобальтовая (кобальтин-магнетитовый, сафлорит-арсенопиритовый типы), медная (магнетит-халькопиритовый, халькопиритовый типы), полиметаллическая (галенит-сфалеритовый, магнетит-сфалеритовый типы), молибден-вольфрамовая (молибденит-шеелитовый, шеелит-сульфидный типы), редкометальная – боратовая (редкометально-полиметаллический, боросиликатный и др. типы), флогопитовая, урановая. Наиболее рациональной в настоящее время признана классификация скарнов по составу замещаемых пород. По В.И.Смирнову в группе скарновых полезных ископаемых следует выделять классы: известковых, магнезиальных и силикатных скарнов. Известковые скарны образованы при замещении известняков. Главными скарнообразующими минералами известковых скарнов являются: гранаты гроссуляр-андрадитового ряда, пироксены диопсид-геденбергитового ряда; скаполит, магнетит, волластонит, амфиболы актинолит-тремолитового ряда, эпидот, карбонаты и кварц, везувиан также могут получать существенное развитие. Известковые скарны – наиболее распространенный класс скарнов. Наиболее значительные известково-скарновые месторождения железа, кобальта, меди, платины, вольфрама, молибдена, свинца и цинка, золота, олова, бериллия, скандия, ниобия, редких земель, урана и тория. Магнезиальные скарны образуются при замещении доломитов или доломитизированных известняков. Типоморфными минералами магнезиальных скарнов являются: флогопит, диопсид, форстерит (магнезиальный оливин), магнетит, людвигит, гумит, серпентин, доломит, кальцит. Борные и флогопитовые скарновые месторождения почти исключительно приурочены к магнезиальному классу, достаточно широко развиты месторождения железных, железо-цинковых руд. Силикатные скарны сформированы по породам силикатного минерального состава. На Урале и в Западной Сибири, а также в ряде районов Закавказья, Средней Азии, Америки известны скарны, образованные по малоглубинным изверженным породам состава различных порфириров, порфириров, сиенит-аплитов и их туфов. На Сибирской платформе известны скарны по траппам – продуктам базальтового магматизма.</p>
<p>Альбитовые и грейзеновые месторождения. Гидротермальные месторождения полезных</p>	<p>Представление о альбититовых и грейзеновых месторождениях. Физико-химические условия их образования альбититов. Периоды формирования</p>

ископаемых.

метасоматитов. Особенности альбититовых месторождений. Типологизация альбититовых месторождений. Стадии и группы образования грейзеновых руд. Этапы минерализации грейзенов: Генетическую группу альбитит-грейзеновых месторождений составляют два класса, различающиеся важнейшими рудообразующими процессами – альбитизацией и грейзенизацией. Альбитизация – один из наиболее широко распространенных процессов послемагматического метасоматического изменения в гранитоидах. Интенсивная альбитизация с образованием рудоносных альбититов замечена в интрузивах наиболее поздних фаз внедрения. Большое накопление натрия в апикальных – приповерхностных частях малых интрузивных тел гранитов следует рассматривать как особенность послемагматических процессов, обусловленную спецификой состава высокодифференцированной гранитоидной магмы. Промышленную значимость имеют линейные альбититы - высокотемпературные метасоматические породы в зонах разломов докембрийских щитов. Оруденение в линейных альбититах представлено в основном урановой минерализацией. Рудные минералы класса альбититовых месторождений: вольфрамит, колумбит, танталит, пироксид, циркон, микролит, самарскит, торит, монацит, ксенотим, паризит, гадолинит, браннерит, уранинит, фенакит. Грейзенизация – высоко- и среднетемпературный метасоматический процесс образования грейзенов. Грейзены – метасоматические горные породы кварцево-слюдистого, кварцево-топазового или кварцево-турмалинового состава генетически связанные с лейкократовыми, аляскитовыми гранитами и сопровождающие месторождения олова, вольфрама, молибдена, бериллия, лития. Рудные минералы класса грейзеновых месторождений: касситерит, вольфрамит, молибденит, берилл, фенакит, висмутин, лепидолит, цинвальдит.

Особенности гидротермальных месторождений полезных ископаемых. Связь гидротермальных месторождений с магматическими породами. Гидротермальные изменения вмещающих пород и оруденение. Состав и типы гидротермальных растворов. Физико-химические и термодинамические условия рудообразования. Современные представления о формах переноса и причинах отложения рудного вещества. Гидродинамические условия формирования гидротермальных месторождений. Классификация гидротермальных

месторождений. Плутоногенные и вулканогенные гидротермальные месторождения:

К гидротермальным относятся многочисленные месторождения цветных металлов – Cu, Pb, Zn, Sb, Sn, а также благородных металлов – золота и серебра, железа, редких металлов – W, Mo, Ni, Co, Hg, Bi, Sr, В, рассеянных металлов – Re, In, Ge, Ga, Cd, Se, Te, Sc, радиоактивных металлов – урана, тория, неметаллических полезных ископаемых. Гидротермальные месторождения образуются из эндогенных газовой-водных растворов, содержащих соединения металлов. Источником растворов и находящихся в них металлов могут быть остывающие интрузивные плутоны, вулканизм, региональный метаморфизм, флюидно-рудные системы, формирующие гидротермальные месторождения, могут иметь мантийный источник. Температура образования гидротермальных месторождений. Определения температур кристаллизации гидротермальных минералов по газо-жидким включениям показывают значения от 560-540С до 50-25С. Наиболее характерны температуры гидротермального процесса в интервале 400-100С. Плутоногенные и вулканогенные гидротермальные месторождения формируются в интервале температур от 400 до 50С. Амагматогенные относятся к низкотемпературным образованиям, пространственно не связанным с магматическими проявлениями. Оруденение распространено по вертикали на 1-2 км и отличается хорошей выдержанностью. Примерами являются: 1. золото-кварцевые, золото-сульфидно-кварцевые месторождения, обычно связанные с массивами гранитоидов, сопровождающихся сериями даек (Бендиго в Австралии, Березовское на Урале); вольфрамит-молибденит-кварцевые месторождения (Джида, Шахтама в Забайкалье, Вехнее Кайракты в Казахстане); 2. касситерит-кварцевые месторождения (Онон в Забайкалье, Иультин на Чукотке); 3. молибденит-халькопиритовые (медно-порфировые) месторождения (Коунрад в Казахстане, Кляймакс в США, Чукикамата в Чили); 4. касситерит-силикатно-сульфидные месторождения (Депутатское в Якутии); 5. галенит-сфалеритовые (полиметаллические) жильные месторождения (Садон, Згид на Кавказе); 6. хризотил-асбестовые (Баженовское, Алапаевское на Урале). Вулканогенно-гидротермальные месторождения связаны преимущественно с наземным андезит-дацитовым вулканизмом в складчатых областях, а также трапповым магматизмом активизированных платформ. Рудные тела – жилы, трубы и штокверки,

	<p>которые быстро выклиниваются на глубине 300-500м. Характерен сложный минеральный состав, неравномерное распределение рудных компонентов (столбы, бонанцы). Примеры месторождений: 1. магнетитовые месторождения (Коршуновское, Нерюндинское в Восточной Сибири); 2. золото-серебряные месторождения (Балей в Забайкалье, Агинское на Камчатке, Крипл-Крик); 3. Киноварные (ртутные) месторождения (Пламенное на Чукотке, Боркут в Закарпатье); 4. Месторождения самородной серы (месторождения Камчатки – Новое, Заозерное, а также Японии, Чили, Перу, Филиппин).</p>
<p>Экзогенная серия месторождений. Месторождения выветривания. Осадочные месторождения.</p>	<p>Особенности образования месторождения выветривания. Типичные признаки месторождений выветривания. Физико-химические условия и минеральный состав кор выветривания. Классификация устойчивости минералов в зоне выветривания. Выделение вертикальных минеральных зон: Кора выветривания – это самостоятельная континентальная геологическая формация, возникающая под воздействием атмосферных и биогенных агентов на коренные породы, выведенные на дневную поверхность, и представленная продуктами механического, химического и биохимического разрушения этих пород. Кора выветривания служит мощным источником минеральной массы для всех экзогенных месторождений. Месторождения выветривания приурочены к корам выветривания (хемогенному элювию и представляют собой гипсометрически несмещенные продукты глубокого химического преобразования пород в зоне гипергенеза. Формирование месторождений выветривания обусловлено перегруппировкой минеральной массы глубинных пород, химически неустойчивых в термодинамических условиях приповерхностной части земной коры. Кора выветривания распространяется вглубь Земли до уровня грунтовых вод (обычно 60 –100 м от поверхности и редко до 200 м). Для образования месторождений, связанных с химическим выветриванием необходимо сочетание целого ряда факторов – климата, рельефа, состава пород субстрата и др., а также действия необходимых агентов выветривания. К основным агентам выветривания относятся вода, кислород, углекислота, организмы, аминокислоты, колебания температуры. В приповерхностных условиях из главных породообразующих минералов устойчивы кварц, мусковит, кислые плагиоклазы и микроклин. Из акцессорных и рудных минералов -</p>

хромшпинелиды, топаз, турмалин, циркон, гранаты, золото, платиноиды и др. Неустойчивыми минералами являются основные плагиоклазы, биотит, амфиболы, пироксены, слоистые алюмосиликаты, сульфаты и карбонаты, сульфиды и органическое вещество углей, нефти и углеродистых сланцев. Наиболее инертными химическим элементами, остающимися на месте после интенсивного экзогенного преобразования эндогенных горных пород, являются алюминий, никель, железо, марганец, золото, свинец, а также такие ценные минералы как апатит, циркон, танталит, колумбит, пироксид и другие. В результате класс остаточных месторождений содержит важнейшие для современной промышленности месторождения металлических полезных ископаемых: алюминиевых руд – бокситов, железных руд – бурого железняка, силикатных руд никеля, руд марганца (пирролюзит-манганитовых продуктов выветривания пород, обогащенных марганцем), золота, свинца, магнетита, апатита, редких металлов, редкоземельных элементов. Из нерудного минерального сырья важное значение имеют остаточные месторождения каолиновых глин.

Определение осадочных месторождений. Особенности осадочных месторождений и их предпосылки образования: Осадочные месторождения возникают в процессе осадконакопления на дне водоемов. По месту образования они различаются на речные, болотные, озерные и морские. Процесс формирования осадочных толщ и связанных с ними полезных ископаемых протекает в три стадии – седиментогенез, диагенез и катагенез. Тела полезных ископаемых осадочных месторождений имеют сингенетичный характер, залегают согласно с вмещающими породами, так как сами первоначально представляют собой осадки. Они обычно занимают строго определенную стратиграфическую позицию и имеют форму пластов, плоских линз. Но вследствие последующих деформаций могут приобретать более сложные очертания. Среди осадочных месторождений известны современные, но более распространены древние полезные ископаемые, которые формировались во все периоды геологической истории от докембрия до кайнозоя. Размеры осадочных образований, особенно морских, как правило, большие. Отдельные пласты могут протягиваться на десятки километров и более. Мощность различна – от 0,5 м для угольных пластов Донбасса до 500 м (соли Соликамска). Осадочные месторождения огромное промышленное значение,

	<p>так как к ним относятся крупнейшие месторождения строительных материалов, солей, фосфоритов, карбонатного сырья, руд железа, марганца алюминия, цветных, радиоактивных, редких и благородных металлов (меди, урана, ванадия, серебра и др.) к ним принадлежат все месторождения горючих ископаемых – угля, нефти, газа. Группа осадочных месторождений разделяется на четыре класса: механических, химических, биохимических и вулканогенных образований. Механогенные месторождения. Механогенные месторождения представлены месторождениями гравия, песка, глины. Среди гравийных месторождений различаются образования временных горных потоков и конусов выноса, отложения рек, отложения ледников, прибрежные морские и озерные. Хемогенные месторождения включают месторождения солей и рассолов, образованные из истинных растворов, месторождения железа, марганца, алюминия, образованные из коллоидных растворов.</p>
<p>Эпигенетические месторождения. Метаморфогенная серия. Метаморфизованные и матаморфогенные месторождения</p>	<p>Особенности формирования эпигенетических месторождений. Классификация эпигенетических месторождений. Месторождения, связанные с грунтовыми водами. Инфильтрационные месторождения и их характеристика по классам. Особенности современных бассейнов грунтовых вод. Выявление главных факторов рудообразования. Геохимическая контрастность Эксфильтрационные месторождения и их особенности. Разновидности нефтегазоносных бассейнов. Факторы, способствующие генерации углеводородов. Реконструкция состава древних подземных вод: Эпигенетические месторождения. Месторождения этой группы сформированы потоками грунтовых и артезианских подземных вод и углеводородных флюидов и низкотемпературных гидротермальных растворов различного происхождения. По своему происхождению они являются промежуточными между типичными гидротермальными и экзогенными образованиями, относясь по ряду признаков (вмещающие породы, окологорудные изменения, температура минералообразования) к последним. В рассматриваемую группу включены три класса месторождений: 1) экзодиагенетический, связанный с деятельностью грунтовых вод (U, V); 2) инфильтрационный, сформированный в результате движения нисходящих потоков метеорных артезианских вод (U- редкометальные); 3) эксфильтрационный, образованный восходящими</p>

потоками седиментационных вод артезианских бассейнов (Sr, Li, Cu, Pb, Zn). Эпигенетическое рудообразование часто происходит на фоне ранних седиментационно-диагенетических концентраций полезных компонентов (то есть в рудообразующий процесс вовлекаются вещества, предварительно сконцентрированные в осадочный и/или диагенетический этапы формирования осадочных толщ). Месторождения, связанные с грунтовыми водами. С деятельностью грунтовых вод связывают образование месторождений меди, редких земель, урана, легированных железных руд, марганца, бокситов, каолина, магнезита, талька, малахита, бирюзы, хризопраза и других полезных ископаемых. К инфильтрационным относятся такие месторождения выветривания, ценное вещество которых выщелочено из одних пород, перенесено грунтовыми водами и отложено в других породах в промышленных концентрациях. Продуктами инфильтрационной деятельности являются месторождения урана, меди, железа, с определенной долей условности, месторождения самородной серы. Эксфильтрационные месторождения приурочены к бассейнам элизионного типа с восходящим центробежным движением подземных потоков, вызванным избыточным количеством воды в водоносных горизонтах. • Эксфильтрационные бассейны элизионного типа формируются при интенсивных и длительных нисходящих тектонических движениях, приводящих к накоплению осадочной толщи значительной мощности (10 км и более). • формирование подземных вод происходит не за счет инфильтрации, а при участии элизионных процессов. Основным источником флюидов становятся глинистые породы, насыщенные морской водой.

Общие особенности месторождений метаморфизированных и метаморфогенных. Соответствия месторождения фациям метоморфизма. Типы месторождений. Представления об условиях метаморфогенного рудообразования: Образуются при метаморфизме – т. е. разнообразных эндогенных процессах, с которыми связаны изменения в структуре, минеральном и химическом составе горных пород, отличающиеся от их первоначального образования. Месторождения делятся на метаморфизованные и метаморфические. Метаморфизованные месторождения подверглись изменению одновременно с окружающими их породами в такой степени, что метаморфические признаки в форме, строении и составе тел полезных ископаемых

оказываются доминирующими. Метаморфические месторождения возникли вновь в процессе метаморфизма в связи с перегруппировкой минерального вещества метаморфизируемых пород. Метаморфические процессы могут быть региональными и локальными. К локальным разновидностям относятся аутометаморфизм, контактовый метаморфизм массивов изверженных пород, а также динамометаморфизм вдоль тектонических зон (сдвигов, надвигов). Региональный метаморфизм развивается вследствие совокупного воздействия статической и динамической нагрузок горных пород, в обстановке повышающегося давления, температуры и воздействия различных минерализаторов, особенно воды. В крайних формах он переходит в ультраметаморфизм, обуславливающий выборочное или полное переплавление изменяющихся пород. Метаморфизм может быть прогрессивным и регрессивным. Региональный метаморфизм, вызванный повышением температуры и давления, называется прямым, или прогрессивным, способствующем реакциям с выделением воды, углекислоты из минералов. Метаморфизм, связанный со сменой высокотемпературных минеральных ассоциаций низкотемпературными, способствующий обратному поглощению воды и углекислоты, называется обратным или регрессивным. Геологический возраст. Метаморфогенные месторождения локального метаморфизма могут иметь различный возраст. Среди месторождений, связанных с региональным метаморфизмом, резко преобладают древние образования – докембрийские (архейские, протерозойские), раннепалеозойские. Примером метаморфизованных месторождений являются железистые кварциты Курской магнитной аномалии (КМА) и Криворожского месторождения, марганцевые месторождения Индии, урансодержащие золотоносные конгломераты месторождения Витватерсранд (ЮАР), свинцово-цинковые руды месторождения Брокен-Хилл в Австралии. К контактово-метаморфизованным относятся Южноякутские магнетитовые месторождения железа, Курейское месторождение графита (Красноярский край), месторождения корунда и наждака в Греции. Метаморфические месторождения - месторождения флогопита на Алданском щите, кианитовые и силлиманитовые месторождения на Кольском полуострове, в Карелии, графита на Украине и др. Примером динамометаморфических месторождений являются: Кокчетавское месторождение алмазов,

	<p>месторождение золота Бакрчик (Казахстан). К импактиновым месторождениям возможно относятся алмазы некоторых месторождений Архангельской провинции.</p>
<p>Геологические условия образования месторождений. Рудно-геологическая периодизация. Особенности крупных месторождений.</p>	<p>Архейские кратоны. Эпикратонные впадины. Протерозойские подвижные впадины. Области протоактивизации. Платформенный чехол: Древние платформы (кратоны) – платформы с фундаментом докембрийского возраста. Представляют собой ядра материков и занимают обширные части их площади (миллионы квадратных километров). Они сложены типичной континентальной корой мощностью 35–45 км. Литосфера в их пределах достигает мощности 150–200 км, а по некоторым данным – до 400 км. Они обладают изометричной, полигональной формой. Значительные площади в пределах платформ занимает неметаморфизованный осадочный чехол толщиной 3–5 км, в наиболее глубоких впадинах достигающий 10–12 км, а в исключительных случаях (Прикаспийская низменность) до 20–25 км. В состав чехла помимо осадочных формаций могут входить покровы траппов. Эпикратонные впадины. На стабильных архейских кратонах в раннем протерозое формировались крупные, длительно развивавшиеся (10–100 млн лет) впадины, выполненные мощными (более 20 км) сериями терригенных пород (песчаники, граувакки и др.) и эффузивов (преобладают базальтоиды). Протерозойские подвижные пояса. К ним относятся региональные разломные структуры, с которыми ассоциирует широкий спектр геологических формаций – от субмаринных базальтоидных, через островодужные до кислых субаэральных. Области протоактивизации. Начиная с границы архея и протерозоя и вплоть до верхнего протерозоя стабилизированные блоки земной коры неоднократно испытывали интенсивные деформации и пересекались глубинными разломами. Тектонические процессы сопровождалась субаэральным вулканизмом и осадконакоплением, внедрением впервые в геологической истории земли гигантских интрузий ультраосновного, щелочного и кислого состава, прогрессивным и регрессивным метаморфизмом, мощным и разнообразным эндогенным оруденением (Бушвельд и Великая Дайка Зимбабве, Ю. Африка; Чинейский массив, Забайкалье, Россия; Стиллуотер, США и др.). Платформенный чехол. В истории развития докембрийских платформ выделяют три этапа. В течение первого этапа, охватывающего период</p>

времени от нижнего протерозоя до нижнего палеозоя, на платформах господствовал континентальный режим и в локальных впадинах формировались карбонатные и эвапоритовые толщи. Для второго этапа (палеозой-средний мезозой) характерны крупные эпиконтинентальные моря с мощными карбонатными, терригенными и угленосными формациями. Поздний этап (верхний мезозой-кайнозой) отличается контрастными дифференцированными перемещениями жёстких блоков, возникновением глубоких впадин с терригенно-карбонатными толщами. В процессе формирования платформенного чехла образовались помимо осадочных три магматические формации: трапповая (основная), щелочная ультраосновная и трахибазальтовая. Объём магматитов платформ превосходит объём этих образований складчатых областей.

Месторождения современных морских и океанических бассейнов. Прибрежно-морские и морские россыпи. Области тектономагнетической активизации. Периодизация рудно-геологических событий и позиции геосинклинальной концепции. Периодичность образования месторождений с учетом мобилистских представлений. Отличительные свойства крупных месторождений. Типы техногенных полезных ископаемых: Среди рудных полезных ископаемых в океанах выделяются следующие типы: 1) гидротермальные сульфидные постройки на поверхности океанического дна, 2) сульфидная минерализация в толще океанической коры (придонные образования), 3) железо - марганцевые конкреции на дне глубоководных впадин, 4) металлоносные осадки открытого океана, 5) прибрежно-морские россыпи. Под металлогеническим этапом понимается отрезок геологического времени, в течение которого развивается специфический комплекс месторождений полезных ископаемых. Обычно металлогенические этапы совпадают с крупными периодами складчатости и магматизма. 1. Лунный период (5,0-3,8 млрд. лет назад) и отвечающий ему гренландский этап характеризует зарождение земной коры. По мнению В.И.Смирнова в этот период еще не возникли условия для образования рудных месторождений. 2. Нуклеарный период (3,8-2,8 млрд.л.) и соответствующий ему кольский этап знаменуют появление наиболее ранних эндогенных рудных месторождений хромитов и сульфидных медно-никелевых руд, слюдяных и редкометалльных пегматитов, колчеданных руд и гидротермальных

руд золота. 3. Протогеосинклинальный период разделен на два этапа – беломорский (2,8-2,5 млрд. л.) и карельский (2,5-1,65 млрд. л.). Ему свойственны два периода базальтоидного магматизма и два периода гранитоидного магматизма, обусловивших формирование соответствующих групп магматических и постмагматических месторождений полезных ископаемых – хромитов и платины (Бушвельд, Великая Дайка Африки), ликвационных медно-никелевых руд (Садбери – Канада), месторождений мусковитовых и редкометальных пегматитов. На обособившихся к тому времени древних платформах сформировались уникальные по запасам месторождения железистых кварцитов (КМА. Кривой Рог – Восточно-Европейская платформа, Гурон – Северо-Американская платформа и др.), уникальных золото-урановых конгломератов Витватесранда (ЮАР), Блайнд Ривер (Канада), месторождений марганца гондитовой формации, золота и платиноидов черносланцевой формации. 4. Интергеосинклинальный период с интервалом времени 1650 – 1350 млн. лет и соответствующий ему готский этап характеризуют «антракт» эндогенной металлогенической деятельности, обусловленный временным затуханием тектонической и магматической активности. 5. Неогеосинклинальный период в границах времени 1350 – 50 млн лет распадается на пять этапов - гренвильский (или раннебайкальский – 1350-1000 млн. лет), байкальский (1000-600 млн. лет), каледонский (600 – 400 млн. лет), герцинский (400 – 250 млн. лет) и киммерийский (250 – 100 млн. лет). 6. Рифтовый период отвечает позднему - альпийскому этапу геологической истории (100 – 0 млн. лет). Характеризуется преобладающим развитием рифтовых систем. Металлогения разломной тектоники этого периода ярче всего проявлена в зонах активизации древних платформ и областей завершенной складчатости, а также в третичных вулканических поясах на континентах. Техногенные месторождения – техногенные образования (отвалы горнодобывающих предприятий, хвостохранилища обогатительных фабрик, шлакозольные отвалы топливно-энергетического комплекса, шлаки и шламы металлургического производства, шламо-, шлако- и т.д. отвалы химической отрасли) на поверхности Земли по количеству и качеству содержащегося в них минерального сырья пригодные для промышленного использования в настоящее время или в будущем по мере развития науки и техники и изменения экономических условий.

Месторождения металлических
полезных ископаемых

Изучение месторождений металлических полезных ископаемых. Факторы образования металлических месторождений полезных ископаемых. Условия и признаки образования черных металлов: железо, марганец, хром, титан, ванадий: Промышленные классификации металлов многочисленны, разнообразны, но в значительной мере условны, так как базируются на различных принципах (иногда даже в одной классификации) – областях или промышленных отраслях применения, физических и химических свойствах, степени распространенности месторождений и др. В зависимости от свойств металлов, определяющих направления промышленного использования, их разделяют на следующие группы: 1) черные – железо, марганец, хром, титан, ванадий, вольфрам и молибден. 2) цветные – алюминий, никель, кобальт, медь, цинк, свинец, олово, сурьма, висмут, ртуть. 3) благородные – золото, серебро, металлы платиновой группы (платина, палладий, иридий, родий, рутений, осмий). 4) радиоактивные – уран, радий, торий. 5) редкие и рассеянные – литий, бериллий, рубидий, цезий, гафний, скандий, галлий, рений, кадмий, индий, таллий, германий, селен, теллур, тантал, ниобий, цирконий. 6) редкоземельные – лантан, церий, иттрий, празеодим, неодим и др.

Условия и признаки образования цветных металлов: алюминий, никель, кобальт, медь, олово, висмут, ртуть, сурьма, молибден: Цветные металлы - это определенная и большая группа металлов, в технической и промышленной классификации отделяемая от железа и его сплавов, называемых черными металлами, по сути это нежелезные металлы, не содержащие в себе или своих сплавах железо, или в некоторых из них его содержание является второстепенным, это сравнительно дорогостоящие, но широко применяемые человеком металлы в различных сферах, обладающие различными преимуществами перед железом, главным из которых является их долговечность и сохранение свойств, способность образовывать защитную оксидную пленку и не ржаветь. В цветной металлургии кроме руд цветных металлов добывают благородные, редкие, рассеянные и редкоземельные металлы. Легирующие металлы, необходимые для выплавки специальных сталей и сплавов, также производят на предприятиях цветной металлургии. Радиоактивные металлы, включенные в группу металлических полезных ископаемых, используются преимущественно в качестве высококалорийного топлива в энергетике.

<p>Месторождения неметаллических полезных ископаемых.</p>	<p>Изучение особенностей формирования, залегания и условий образования месторождений неметаллических полезных ископаемых. Классификация неметаллических полезных ископаемых по областям применения: НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ (Н. п. и.) – условно выделяемая группа разнообразных твёрдых полезных ископаемых, которые используются в народном хозяйстве непосредственно как горная порода, в виде отдельных минералов или каких-либо химических соединений, извлекаемых из породы. Известно более 100 видов неметаллических полезных ископаемых (пород и отдельных минералов). Единой, общепринятой геолого-промышленной классификации неметаллических полезных ископаемых до сих пор нет, несмотря на многочисленные попытки систематизировать неметаллические полезные ископаемые на генетической, минералого-петрографической или промышленной основе. В геологоразведочной практике неметаллические полезные ископаемые обычно подразделяются на: 1. горно-химическое сырьё (фосфориты, апатитовые руды, калийные соли, борные руды, сера самородная, йод, бром, сульфат натрия и др.); 2. горнотехническое (нерудное индустриальное и горно-металлургическое) сырьё (слюда, асбест, графит, тальк, баритовые руды, флюорит, каолин, бентонит, магнезит, кварцит, огнеупорное сырьё, формовочные пески, флюсовые известняки и др.); 3. нерудные строительные материалы – различные горные породы (гранит, лабрадорит, диорит, известняк, доломит, мрамор, мергель, туфы, песчаники, перлит, глины, кварцевые пески и др.); 4. пьезооптическое сырьё (кварц, исландский шпат и др.); драгоценные и поделочные камни (камнесамоцветное сырьё).</p> <p>Химическое и агрономическое сырьё (апатиты, фосфориты, сера, бор, калийные и натриевые соли). Индустриальное сырьё (алмазы, графит, асбесты, слюды, барит, флюорит, магнезит, тальк, кварц, брусит). Минеральные строительные материалы и сырьё для их производства:</p> <p>1. химическое и агрономическое сырьё: минеральные соли; фосфатное сырьё; серное и борное сырьё, калийные и натриевые соли Минеральными солями называют воднорастворимые хлориды, сульфаты и карбонаты щелочных и щелочноземельных металлов, а также соединения смешанного состава. Наиболее важную практическую роль играют следующие минералы: галит, сильвин, карналлит, каинит, эпсомит, тенардит, мирабилит, лангбейнит,</p>
---	--

	<p>природная сода. Типы промышленных месторождений в зависимости от условий и времени образования все месторождения минеральных солей разделяют на следующие типы: ископаемые (древние) осадочные, соляные источники и рассолы, современные. Ископаемые осадочные месторождения твердых солей возникли в дочетвертичные геологические периоды и, как правило, погребены под толщей молодых отложений. По вещественному составу месторождения часто являются комплексными и наряду с каменной со-держат также хлоридные и сульфатные калиевые и магниевые соли. По особенностям тектонической структуры и условиям залегания соляных пород различают три типа ископаемых месторождений: 1) пластовые недислоцированные со спокойным моноклиналильным или мульдообразным залеганием; 2) пластовые складчатые; 3) соляноку-польные и диапировые (соляные штоки).</p> <p>2. индустриальное сырье: драгоценные, поделочные и технические камни; пьезооптическое и электротехническое сырье; тепло-звукоизоляционные, кислото- и щелочеупорные, а также огнеупорные материалы и добавочное сырье для металлургии; природные сорбенты. драгоценные, поделочные и технические камни К драгоценным (ювелирным) и поделочным камням (камнесамоцветное сырье) относят кристаллы минералов, их агрегаты, горные породы, которые обладают высокой эстетической ценностью благодаря прозрачности, красивой окраске, цветовой игре, яркому блеску, высокому показателю преломления, значительной его дисперсии, опалесценции, иризации, твердости, структурному рисунку, способности к огранке, шлифовке и полировке.</p>
<p>Геологические структуры месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Понятия особенностей геологических структур полезных ископаемых. Типизация структур полезных ископаемых. Промышленно-генетическая классификация рудных месторождений. Классификация экзогенных структур. Понятие сред структурообразования. Основные петрофизические типы сред структурообразования. Геодинамические условия структурообразования. Механизмы деформирования структур месторождений. Геодинамическая систематика рудоносных структур: Особенности локализации месторождений и тел полезных ископаемых, оказывающие существенное влияние на методику разведки, определяются геологическими структурами. Структура месторождения – это пространственное</p>

расположение рудных тел и вмещающих пород, морфология рудных тел, их внутреннее строение и взаимоотношение с вмещающими породами, являющиеся результатом сложных взаимодействий процессов образования пород, руд, проявления тектонических движений. Тела горных пород и руд, называемые структурными формами, подразделяются на первичные (пласт, лавовый поток, интрузивный массив, дайка в др.) и вторичные (складки, трещины, надвиги, сбросы и др.). Геологические структуры, определяющие все основные особенности внутреннего строения месторождения и его облик, формируются в течение длительного времени. Они закладываются до образования залежей, развиваются параллельно с процессами рудообразования, проявляются после формирования рудных тел. Вследствие этого можно выделить три этапа развития структур месторождений: дорудный, внутрирудный и послерудный и соответствующие этим этапам элементы структуры. В процессе формирования эндогенных месторождений решающая роль принадлежит дорудным структурам, среди которых выделяются рудоподводящие, рудораспределяющие и рудовмещающие элементы. Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых основывается, с одной стороны, на их важнейших природных свойствах, а с другой – на возможностях и направлениях использования добываемого минерального сырья. Твердые, жидкие и газообразные полезные ископаемые подразделяются на группы соответственно общности их промышленного назначения. Ниже дается промышленная группировка различных полезных ископаемых по В. М. Крейтеру. 1. Минеральное топливо, включающее уголь, нефть и газ. 2. Руды черных металлов, в число которых входят железные, марганцевые, хромовые, титановые и др. 3. Руды цветных металлов, из которых получают алюминий, медь, свинец, цинк, олово, ртуть, сурьму и многие другие металлы. 4. Руды драгоценных (благородных) металлов, в основном золота и платиноидов. 5. Руды радиоактивных элементов, преимущественно урана. 6. Руды, содержащие редкие и рассеянные элементы, литий, бериллий, тантал, ниобий, цирконий, редкие земли. 7. Руды для химической промышленности, среди которых наибольшее значение имеют каменные соли, фосфориты, апатиты, сера, плавиковый шпат. 8. Руды индустриального сырья (техническое сырье) – алмазоносные кимберлиты, асбесты, тальк, графит, оптические минералы и др. 9. Флюсы и огнеупоры для металлургической

промышленности, представленные известняками, доломитом, магнезитом, кварцем, глинами. 10. Строительные материалы – бутовый и облицовочные камни, гравий и песок, известняки и глины. 11. Подземные воды, среди которых различаются источники питьевого или технического водоснабжения и минеральные источники. Промышленная значимость различных типов месторождений не одинакова и измеряется в основном двумя показателями: 1) долей запасов полезного ископаемого в данном типе относительно мировых запасов этого полезного ископаемого и 2) долей добычи минерального сырья из месторождений, принадлежащих к данному типу, относительно мировой добычи такого минерального сырья. При этом в разных странах значение одного и того же промышленного типа месторождений может быть большим или меньшим ввиду того, что отдельно взятая страна, как правило, не обладает всеми типами месторождений полезных ископаемых.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геология России»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: базовую информацию по геологии России и отдельных регионов; основные проблемы региональной геологии России и промышленно-сырьевого профиля страны, которые позволяют выпускнику понимать значимость профессии геолога в современной России.

Уметь: применить свои профессиональные и общекультурные компетенции в современных рыночных условиях; применять на практике знания по геологии России и отдельных регионов России; излагать и критически анализировать базовую общегеологическую информацию.

Владеть: информацией о современном положении ресурсной функции литосферы в различных регионах страны, для дальнейшего ориентирования своей профессиональной деятельности; навыками чтения тектонических карт России и отдельных регионов, применение полученной информации на практике.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение	Введение. Предмет. Задачи, методы и значение курса, история изучения геологического строения России: Задачи курса. Значение изучения региональной геологии России и ближнего зарубежья, (т. е. Северной Евразии) для выявления общих закономерностей строения и развития земной коры и размещения полезных ископаемых. Основные этапы истории геологического изучения России и сопредельных территорий в связи с историческим развитием России и эволюцией теоретических представлений в области геологии. Главные черты глубинного строения Земли. Земная кора и верхняя мантия. Поверхность Мохоровичича. Сейсмические «слои» коры и их геологическая интерпретация. Литосфера и астеносфера. Континенты, океанические впадины и переходные зоны между ними, как главные элементы латеральной неоднородности в морфологии рельефа земной поверхности, геологической структуре и глубинном строении коры. Главные типы тектонических областей континентов – древние платформы, подвижные пояса и области переходного характера между ними - метаплатформы.
Тектоническое районирование России	Тектоническое районирование России: Принципы тектонического районирования территории России. Тектонические карты России.
Тектоническое, геологическое строение и полезные ископаемые	Восточно-Европейская платформа. Общие сведения, границы: Местоположение, границы и тектоническая структура (щиты, антеклизы, синеклизы, авлакогены)

<p>Восточно-Европейской платформы (ВЕП)</p>	<p>платформы.</p> <p>Восточно-европейская платформа. Стрoение фундамента: Стрoение фундамента на примере Балтийского щита, Воронежской антеклизы, Украинского щита (блоковое строение, комплекс «серых гнейсов», гнейсовые купола, зеленокаменные пояса и т.п.). Полезные ископаемые архея и нижнего протерозоя. Описание блокового строения платформы (Волго-Уралья, Сарматия, Фенноскандия).</p> <p>Переходный структурный этаж. Плитный комплекс Восточно-Европейской платформы: Переходный структурный этаж. Распространение и состав верхнепротерозойских образований. Тектоно-седиментационные комплексы плитного чехла: венд-кембрийский, ордовикско-силурийский, среднедевонско-средне-триасовый, юрско-раннемеловой, позднемеловой-кайнозойский. Интрузивный магматизм и полезные ископаемые плитной стадии.</p> <p>Плитный комплекс Восточно-Европейской платформы. Полезные ископаемые: Переходный структурный этаж. Распространение и состав верхнепротерозойских образований. Тектоно-седиментационные комплексы плитного чехла: венд-кембрийский, ордовикско-силурийский, среднедевонско-средне-триасовый, юрско-раннемеловой, позднемеловой-кайнозойский. Интрузивный магматизм и полезные ископаемые плитной стадии.</p>
<p>Тектоническое, геологическое строение и полезные ископаемые Сибирской платформы (СП)</p>	<p>Сибирский кратон. Общая характеристика: Геологическое строение Сибирской докембрийской платформы. Местоположение, границы и тектоническая структура (щиты, антеклизы, синеклизы, авлакогены, поднятия, впадины, астроблемы) платформы. Границы платформы.</p> <p>Сибирский кратон. Фундамент платформы: Стрoение фундамента на примере Алдано-Станового и Анабарского щитов (сходство и различие с Балтийским щитом). Интрузивные комплексы и полезные ископаемые архея и раннего протерозоя.</p> <p>Сибирский кратон. Переходный и плитный комплекс: Состав и условия формирования рифейских образований переходного структурного этажа.</p> <p>Сибирский кратон. Плитный комплекс и полезные ископаемые: Тектоно-седиментационные комплексы плиточного чехла: юдомско-кембрийский, ордовикско-силурийский, девонско-нижнекаменноугольный, среднекаменноугольно-среднетриасовый, юрско-меловой. Интрузивный магматизм этапа тектоно-магматической активизации. Полезные ископаемые.</p>
<p>Тектоническое, геологическое строение и полезные ископаемые Урало-Охотского</p>	<p>Пайхой-Новоземельская складчатая зона и Тимано-Печорская эпибайкальская плита: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p>

<p>складчатого пояса</p>	<p>Уральская герцинская покровно-складчатая система: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p> <p>Алтае-Саянская салаиро-каледоно-герцинская система: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p> <p>Таймырская складчато-надвиговая система и акватория Карского моря: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p> <p>Байкальская складчатая область: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p> <p>Енисее-Восточно-Саянская складчатая система: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p> <p>Западно-Сибирская эпипалеозойская плита: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p> <p>Монголо-Охотская складчатая система: Изучение границ, истории развития региона, стратиграфии и магматизма, полезных ископаемых, рельефа.</p>
<p>Тектоническое, геологическое строение и полезные ископаемые Средиземноморского складчатого пояса</p>	<p>Средиземноморский складчатый пояс. Тектоническое районирование. Границы. Общая характеристика: Общая характеристика. Развитие представлений. Тектоническое положение и районирование. Области доальпийской консолидации и альпийские складчатые области. Основные типы их структур (краевые прогибы, мегантиклинории, внутренние впадины, срединные массивы), глубоководные впадины внутренних морей.</p> <p>Туранская и Скифская плиты: Эпипалеозойские Скифская и Туранская плиты. Развитие представлений. Районирование. Выступы палеозойского и раннемезозойского основания (древнекиммерийского). Мезозой и кайнозой плитного чехла и его структура.</p> <p>Сооружения Кавказа: Геологическое строение и история развития Кавказа. Стратиграфия и магматизм.</p>
<p>Тектоническое, геологическое строение и полезные ископаемые Тихоокеанского складчатого пояса</p>	<p>Верхояно-Чукотская область: Геологические формации и полезные ископаемые. Геологическое строение и история развития региона. Районирование террейновый анализ.</p> <p>Корякско-Камчатская область и Камчатско-Курильская дуга: Геологические формации и полезные ископаемые. Геологическое строение и история развития региона. Районирование террейновый анализ.</p> <p>Сихотэ-Алинь и прилегающие территории, Сахалин: Геологические формации и полезные ископаемые. Геологическое строение и история развития региона. Районирование террейновый анализ.</p>

Заключение	<p>Заключение: Основные этапы (мегаэтапы) геологического развития континентальной коры древних платформ – катархей и архей. 1) Этап возникновения и развития протоплатформенных и протогеосинклинальных областей – ранний протерозой. 2) Этап обособления и ранних (авлакогенных) стадий развития древних платформ и метаплатформенных областей и заложения подвижных поясов – поздний протерозой. 3) Этап геологического развития подвижных поясов и формирования плитного чехла древних платформ Северной Евразии – конец позднего протерозоя (венд), палеозой и местами начало мезозоя. Объединение всех крупных континентальных блоков Земли в единый суперконтинент Пангею. 4) Этап сопряженного развития относительно стабильных континентальных блоков, новообразованных в ходе распада Пангеи и обновленных океанов, унаследованных и регенерированных геосинклинальных областей в некоторых подвижных поясах - мезозой и кайнозой. Геологическое развитие Северной Евразии в свете современных альтернативных геотектонических концепций. Поиски их синтеза.</p>
------------	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геоморфология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: способы анализа имеющейся информации.

Уметь: выявлять фундаментальные проблемы в области геоморфологии; демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; самостоятельно проектировать и создавать простейшие геоинформационные системы, а также использовать их для решения профессиональных задач.

Владеть: методами анализа имеющейся информации.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение.	Понятие о рельефе. Основные процессы и факторы рельефообразования: Введение. Понятия о рельефе. Факторы рельефообразования и физико-геологические процессы, происходящие на поверхности земли. Значение курса геоморфологии в профессиональной подготовке геолога.
Экзогенный и эндогенный рельеф.	Рельеф: Рельефообразующее значение вещественного состава горных пород и условия их залегания. Рельеф, образованный складчатыми и разрывными структурами. Выражение в рельефе новейших структурных форм. Различие между внутренним строением новейших структурных форм и их выражением в рельефе. Сравнительный анализ структурных и орографических форм. Ледниковый рельеф: Ледниковый рельеф. Флювиальный рельеф. Рельеф морских и океанских побережий. Рельеф склонов. Криогенный рельеф: Криогенный рельеф. Эоловый рельеф. Карстовые и суффозионные формы рельефа. Зональное развитие экзогенного рельефа. Ландшафтно-климатические зоны и зональные формы рельефа.
Планетарная геоморфология (формы рельефа).	Рельеф континентов: Рельеф континентов. Рельеф горных сооружений. Рельеф континентальных окраин. Рельеф ложа океанов: Рельеф ложа океанов. Полезные ископаемые континентальных окраин и ложа океанов.
Возраст и эволюция рельефа. Методы изучения рельефа.	Возраст и эволюция рельефа: Цикличность и развитие рельефа. Поверхности выравнивания и их типы. Общая эволюция современного рельефа континентов. Методы изучения рельефа: Основные методы изучения рельефа. Геоморфологические признаки развития новейших тектонических структур. Геоморфологические карты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геотектоника»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: специфику геотектонической науки, для правильной формулировки цели выступления; методологию исследований тектонической науки, для организации различных секции и семинаре по проблемным вопросам науки; как использовать геологические источники информации при анализе тектонических движений; четко представлять себе различные методы исследований в тектоническом анализе.

Уметь: использовать изученные методики тектонического анализа в научно-исследовательской деятельности; использовать источники геологической информации в своих научно-исследовательских работах; применить на практике знания по геотектонике отдельных регионов.

Владеть: навыками самостоятельного сбора геологической информации; навыками самостоятельной камеральной обработки полученной информации; самостоятельной работы с геологической литературой; навыками чтения тектонических, геологических и других карт.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Общие сведения о геотектонике, методы геотектонических исследований	<p>Введение в Геотектонику, общие сведения: Определение, объект и предмет геотектоники. Геотектоника как философия геологии, синтезирующая на макроуровне все геологические знания и рисующая пространственно-временную картину геодинамических процессов и модель строения геотектонических структур и всей тектоносферы. Геотектоника и геодинамика. Роль геотектоники в прогнозе месторождений полезных ископаемых. Тектонические карты.</p> <p>Классификация тектонических движений и методы геотектонических исследований: Понятие о тектонических движениях, принципы их классификации – по знаку, масштабности, скорости, интенсивности, продолжительности, направленности и повторяемости (колебательный характер), причинам (эндогенные и экзогенные) и результатам (структурообразующие и обратимые), возрасту (современные, неотектонические и палеотектонические). Современные тектонические движения, их физические характеристики и методы изучения – исторические, геодезические, астрономические, спутниковые наблюдения. Неотектонические (новейшие) движения и геоморфологические методы их изучения. Палеотектонические движения и методы их изучения – анализ мощностей, фаций и формаций, перерывов и несогласий, фаз складчатости и дизъюнктивообразования. Общие свойства тектонических движений – сложность,</p>

	соподчиненность, взаимосвязь, периодичность, скольжение во времени и пространстве. Методы собственно геотектонические, исторической геологии, геофизические, геохимические, палеогеографические, структурной геологии.
Геотектонические гипотезы	Геотектонические гипотезы: История вопроса: контракционная, пульсационная, расширяющейся и растущей Земли, ротационная гипотезы. Современные гипотезы: глубинной дифференциации (фиксизм) и тектоника литосферных плит (мобилизм).
Глубинное строение Земли и методы изучения, основные геотектонические структуры тектоносферы	Глубинное строение Земли и методы изучения: Методы изучения земных недр – по выходам глубинных пород, по данным сверхглубокого бурения, геофизические и сейсмическая томография как главный метод, космогеологический, экспериментальная геотектоника. Сейсмическая модель Земли и её основные геосферы, и их границы: земная кора и её основные типы и подтипы, раздел Мохоровичича, литосфера, астеносфера, тектоносфера, мантия, внешнее и внутреннее ядро. Основные геотектонические структуры тектоносферы. Геотектоническая таксономия океана: Понятие о геотектонических структурах и принципах их выделения. Океаны, и их главнейшие подразделения (терминология) с позиций фиксизма и мобилизма. Строение океанов. Основные геотектонические структуры. Геотектоническая таксономия континентов: Понятие о геотектонических структурах и принципах их выделения. Континенты и их главнейшие подразделения (терминология) с позиций фиксизма и мобилизма. Строение континентов. Основные геотектонические структуры. Переходные зоны континент-океан: Строение современных и древних переходных структур (зон сочленения океанов и континентов).
Глубинные разломы, зоны Бенъофа-Заварицкого, трансформные разломы, планетарная сетка линеаментов. Зоны спрединга и субдукционные зоны.	Глубинные разломы, зоны Бенъофа-Заварицкого, трансформные разломы, планетарная сетка линеаментов. Зоны спрединга и субдукционные зоны: Глубинные разломы, зоны Бенъофа-Заварицкого, трансформные разломы, планетарная сетка линеаментов. Зоны спрединга и субдукционные зоны.
Комплексы индикаторы геодинамических обстановок	Комплексы индикаторы геодинамических обстановок: Океанические, активные окраины континентов, пассивные окраины континентов, внутриконтинентальные

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геофизика»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геофизических исследований; методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации; состав и строение Земли и земной коры; геологические процессы.

Уметь: использовать базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геофизических исследований при решении научно-производственных задач; применять геофизические методы при геокриологических, инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях; использовать в профессиональной деятельности методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук.

Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых геофизических исследований при решении научно-производственных задач; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками теоретических и экспериментальных исследований; навыками сравнительного анализа полученных данных из различных источников.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в дисциплину	Структура геофизики, предмет и задачи исследований: Фундаментальная и прикладная геофизика. Характеристика применяемых в геофизике физических полей. Предмет и структура прикладной геофизики. Особенности технологии геофизических исследований земной коры: Этапы исследований. Особенности применяемой аппаратуры. Виды геофизических измерений. Основные этапы интерпретации геофизических измерений. История развития геофизики: Этапы развития отечественной и зарубежной геофизики
Методы полевой геофизики	Гравиразведка: Закон всемирного тяготения, физические основы гравиразведки. Нормальное гравитационное поле Земли, аномалия ускорения свободного падения. Редукции силы тяжести (редукция Фая, редукция Буге, поправка за рельеф). Плотность горных пород. Основы измерений в гравиразведке. Интерпретация данных гравиразведки. Области применения гравиразведки. Магниторазведка: Элементы магнетизма. Магнитное поле Земли, элементы геомагнитного поля. Нормальное и аномальное магнитное поле Земли, магнитные аномалии. Магнитные свойства горных пород, палеомагнетизм. Основы измерений и

	<p>интерпретации данных в магниторазведке. Области применения магниторазведки.</p> <p>Электроразведка: Физико-геологические основы электроразведки. Удельное электрическое сопротивление и диэлектрическая проницаемость горных пород. Методы, основанные на постоянном токе. Электрическое профилирование, интерпретация данных ЭП. Вертикальное электрическое зондирование, кривые ВЭЗ. Интерпретация данных ВЭЗ. Метод естественного электрического поля. Метод вызванной поляризации. Методы переменного электромагнитного поля. Магнитотеллурические методы.</p> <p>Сейморазведка: Распространение упругих волн в массиве горных пород. Типы сейсмических волн. Скорости распространения упругих волн в различных горных породах. Метод преломленных волн. Метод отраженных волн. Сейсморазведочная аппаратура и оборудование. Применение сейсморазведки при решении геологических задач.</p> <p>Терморазведка, ядерная геофизика: Основные понятия терморазведки, применяемая аппаратура. Области применения терморазведки. Методы радиометрии. Ядерно-физические методы разведки.</p>
<p>Геофизические исследования скважин</p>	<p>Основные методы ГИС: Геофизические исследования скважин: общие сведения и схема установки. Скважина как объект геофизических исследований. Технические виды каротажа – инклинометрия и кавернометрия. Электрический каротаж методом кажущихся сопротивлений. Каротаж на основе полей естественной и наведенной (искусственной) радиоактивности.</p>
<p>Комплексирование геофизических методов</p>	<p>Основные понятия комплексирования в геофизике: Физико-геологическая модель. Выбор комплекса геофизических методов. Типы геофизических комплексов.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геохимия»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как применить полученные теоретические и практические знания в решении производственных и профессиональных задач; методики сбора геологической информации, при исследовании горючих полезных ископаемых; методики камеральной обработки данных полевых и лабораторных исследований горючих полезных ископаемых; методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации; правила оформления научных отчетов, рефератов, библиографических списков; этапы создания документа.

Уметь: использовать базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач; самостоятельно проводить сбор и обработку геологических данных; правильно использовать знания и навыки построения геохимических и др. карт и разрезов для целей открытия месторождений горючих ископаемых; составлять указанные документы на основе плана и правил оформления; четко формулировать основные понятия и термины; анализировать полученную информацию.

Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач; навыками обобщения и анализа фондовой, полевой, и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации; навыками полевых и лабораторных геохимических исследований; основными терминами и понятиями дисциплины.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в геохимию	Введение в геохимию: Геохимия как наука. Основные проблемы геохимии на современном этапе развития. практическая полезность для геологов, научные и практические задачи геохимии
Происхождение химических элементов; химический состав Вселенной, планет, космических тел	Происхождение химических элементов; химический состав Вселенной, планет, космических тел: История происхождения планет земной группы. Планетарная туманность. Этапы формирования протосолнечного газопылевого облака. Догеологический и геологические этапы развития земли. Нуклеосинтез.
Химический состав Земли и ее оболочек	Химический состав Земли и ее оболочек: Строение и состав Земли. Земная кора. Линия Мохоровичича. Мантия. Внешнее и внутреннее ядро. Кларки. Геохимические классификации В.М. Гольдшмидта. Первичная дифференциация элементов. Средний состав Земли.
Изотопная геохимия	Изотопная геохимия: Изотопы в природе. Распределение

	<p>нуклеотидов в природе. Закономерности изменения и распространения изотопов, геохимия некоторых изотопов и их использование в геологии</p>
<p>Внутренние факторы миграции химических элементов</p>	<p>Внутренние факторы миграции химических элементов: Физико-химические свойства химических элементов Типы химической связи Кларки концентрации. Связь кларков с геохимическим поведением</p>
<p>Внешние факторы миграции и роль геохимических процессов миграции элементов</p>	<p>Внешние факторы миграции и роль геохимических процессов миграции элементов: Факторы миграции элементов по А.Е.Ферсману. Основной геохимический закон В.М. Гольдшмидта. Формы нахождения минералов в природе. Законы распределения химических элементов в системах: нормальный и логнормальный.</p>
<p>Геохимическая классификация элементов; геохимия магматических и метаморфических процессов</p>	<p>Геохимическая классификация элементов; геохимия магматических и метаморфических процессов: Магматические системы. Метаморфические и эпигенетические системы. Процессы магматического минералообразования. Геохимия постмагматического процесса.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геоэкология и природопользование»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные методы исследования; основные нормативные и правовые документы по вопросам природопользования.

Уметь: оценивать возможные изменения геологической среды при воздействии антропогенного фактора; использовать полученные знания для правильной организации работ; четко формулировать основные понятия и термины геоэкологии и природопользования; анализировать полученную экологическую информацию, отбирать достоверные научные материалы.

Владеть: основными понятиями, терминами, определениями и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины; принципами работы с нормативными и правовыми документами по вопросам природопользования.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Раздел 1. Введение в геоэкологию и природопользование	<p>Геоэкология как наука: Цель, задачи, объект, предмет геоэкологии. История развития геоэкологии. Основные положения геоэкологии как научной дисциплины. Место геоэкологии в системе естественных наук. Основные разделы геоэкологии. Методологические основы геоэкологических исследований. Этапы геоэкологических исследований. Геоэкология и природопользование.</p> <p>Природные факторы геоэкологии: Природные системы как объекты воздействия человека. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории. Использование природных ресурсов и концепция ресурсных циклов. Основные геоэкологические проблемы биосферы. Ущерб от деградации почв и земель.</p>
Раздел 2. Социально-экономические факторы геоэкологии.	<p>Население мира как геоэкологический фактор: Теория демографического перехода. Изменение численности населения. Проблема роста численности населения. Демографическая ловушка. Стратегия демографического развития России. Мировая энергия и население: перспективы с 2007 по 2100 г.</p> <p>Потребление как геоэкологический фактор: Рост потребления. Индикаторы всемирного потребления. Тенденции развития мирового промышленного производства. Различия в уровнях потребления. Бедные и богатые страны. Статистика потребления мировых ресурсов.</p>

	<p>Геоэкологическая роль технического прогресса: Последствия научно-технического прогресса и развития цивилизации. Положительные и отрицательные последствия НТП. Прогнозы и тенденции.</p>
<p>Раздел 3. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами.</p>	<p>Влияние деятельности человека на геозокосферу: Основные типы загрязняющих веществ. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат. Влияние деятельности человека на гидросферу. Влияние деятельности человека на земельные ресурсы (педосферу). Влияние деятельности человека на литосферу. Современные процессы деградации почв мира. Проблема отходов. Влияние деятельности человека на биоту и ландшафты земли. Особенности антропогенной трансформации ландшафтов. Причины современного ускоренного снижения биоразнообразия.</p>
<p>Раздел 4. Геоэкологическая оценка влияния различной хозяйственной деятельности на окружающую среду.</p>	<p>Методы геоэкологических исследований: Основные направления научных геоэкологических исследований. Основные методы геоэкологии. Принципы проведения геоэкологических исследований.</p> <p>Оценка экологического состояния гео- и экосистем: Понятие об оценке экологического состояния гео- и экосистем. Критерии оценки геоэкологического состояния окружающей среды. Геоэкологическая оценка и нормирование качества окружающей среды. Экологическое нормирование как основа для эффективного управления природопользованием.</p>
<p>Раздел 5. Природные ресурсы и рациональное природопользование.</p>	<p>Природопользование и охрана природы: Трактовки понятия "природопользование". Виды природопользования. Отношение интересов при природопользовании. Мотивы рационального природопользования и охраны природы. Правила рационального природопользования и охраны природы. Принципы рационального природопользования.</p> <p>Взаимодействие общества и природы: История взаимоотношений общества и природы. Виды воздействия человека на природу. Степень воздействия человека на природу. Экологический кризис и экологическая катастрофа.</p> <p>Охрана окружающей среды: Принципы охраны окружающей среды. Охрана измененных человеком ландшафтов. Создание культурных ландшафтов</p> <p>Регулирование и управление природопользованием: Административные и правовые инструменты регулирования в сфере природопользования. Экономические инструменты регулирования в сфере природопользования. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Понятие об экологической экономике. Геоэкологические индикаторы. Основные направления</p>

выхода России из экологического кризиса.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Гидрогеология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как применить полученные теоретические и практические знания в решении производственных и профессиональных задач; механизмы образования подземных вод; процессы, влияющие на формирование химического состава подземных вод; основные закономерности движения подземных вод; классификацию минеральных вод по составу и физическим свойствам; состав и строение Земли и земной коры; геологические процессы.

Уметь: выполнять камеральную обработку гидрогеологических данных; определять физические характеристики и химический состав воды; работать с гидрогеологическими картами; использовать базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук; производить гидрогеологические расчеты, анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования.

Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач; навыками и опытом обобщения, анализа, систематизации и использования информации, полученной из фондов, литературных источников, при съемочных работах в составлении геологических карт различного масштаба и тематик; гидрогеологической терминологией; способами выражения минерального состава подземных вод, принятыми в гидрогеологии; навыками работы с гидрогеологическими картами; методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов; навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным; методами оценки физических свойств природных вод; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками теоретических и экспериментальных исследований; навыками сравнительного анализа полученных данных из различных источников.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Общие сведения о гидрогеологии	1 Введение. Общие сведения о гидрогеологии: Введение. Общие сведения о гидрогеологии. Свойства природных вод. Физические основы гидрологических процессов. Связь курса с другими дисциплинами
Круговорот воды в природе	2 Круговорот воды в природе: Виды воды в горных породах. Происхождение подземных вод. Строение подземной гидросферы. Классификация подземных вод по условиям геологического залегания. Физические свойства и химический состав подземных вод. Классификация подземных вод по химическому составу. Агрессивные свойства подземных вод. 2.1 Круговорот воды в природе (практическая работа

	<p>1): Теория происхождения подземных вод. Классификация подземных вод. Водоносные горизонты и комплексы. Климатический круговорот воды. Уравнение водного баланса. Поверхностный и подземный сток.</p>
<p>Виды движения воды в горных породах.</p>	<p>3 Виды движения воды в горных породах: Понятие пористости. Виды воды в горных породах. Водные свойства горных пород. Виды движения воды в горных породах. Законы движения подземных вод. Методы определения коэффициента фильтрации, направления и скорости движения подземных вод. Понятие о водопроницаемости пласта</p> <p>3.1 Режим подземных вод: Режим подземных вод и факторы, его определяющие.</p>
<p>Гидрогеологические исследования и наблюдения на месторождениях полезных ископаемых.</p>	<p>4 Гидрогеологические исследования и наблюдения на месторождениях полезных ископаемых: Виды гидрогеологических исследований. Понятие о рудничных (шахтных) водах, Общие принципы гидрогеологических исследований. Условия обводнённости месторождений. Гидрогеологическая карта и её назначение. Понятия о месторождениях подземных вод. Запасы и ресурсы.</p> <p>4.1 Гидрогеологическая карта (практическая работа 2): Гидрогеологическая карта и её назначение. Карты гидроизогипс. и гидроизопьез.</p> <p>4.2 Гидрогеологические исследования и наблюдения на месторождениях полезных ископаемых (практическая работа 3): Условия обводнённости месторождений. Расчет водопритоков.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Дистанционные методы при геофизических исследованиях»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации; закономерности дистанционных методов исследований.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геофизической информации.

Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых геофизических исследований при решении научно-производственных задач.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Дистанционные методы при геофизических исследованиях.	<p>1 Дистанционные методы при геофизических исследованиях: Дистанционные методы при геофизических исследованиях. Предмет и структура дисциплины. История развития. Значение курса в профессиональной подготовке геолога. Классификация летательных аппаратов. Классификация съемочных систем. Расчет аэрофотосъемки</p> <p>1.1 Знакомство с летательными аппаратами (лабораторная работа 1): Классификация летательных аппаратов. Классификация съемочных систем. Расчет аэрофотосъемки</p>
Классификация дистанционных методов при геофизических исследованиях	<p>2 Классификация дистанционных методов при геофизических исследованиях: Общие сведения об аэро- и космических съемках. Виды съемок. Материалы дистанционного зондирования. Обработка и преобразование материалов. Аэроэлектроразведка. Методика наблюдений. Методика инфракрасных и радиотепловых съемок. Аппаратура. Обработка данных. Обработка данных. Аэрогамма- съемка. Аппаратура. Технология</p> <p>2.1 Знакомство с технологией и результатами аэрогравиразведки (лабораторная работа 2): Измерение силы тяжести в воздухе. Методика измерений. Математическая обработка результатов. Интерпретация на основе решения обратной задачи гравиразведки.</p> <p>2.1 Знакомство с технологией и результатами аэромагниторазведки (лабораторная работа 2): Методика измерений. Математическая обработка результатов. Интерпретация на основе разделения полей.</p>
Геологическое дешифрирование материалов дистанционного	<p>3 Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования: Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования. Дешифрирование горных пород. Линейные структуры.</p>

зондирования	Кольцевые структуры. 3.1 Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования (лабораторная работа 3): Аэрофотоснимок, масштаб. Тематическое дешифрирование.
Применение материалов дистанционного зондирования при геологическом картировании.	4 Применение материалов дистанционного зондирования при геологическом картировании: Применение материалов дистанционного зондирования при геологическом картировании. Применение материалов дистанционного зондирования при прогнозно-поисковом исследовании. 4.1 Применение материалов, полученных дистанционными методами исследования (лабораторная работа 4): Фотосхема. Фотоплан. Фотокарта.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Избранные главы неорганической химии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основы работы на современных лабораторных приборах, установках и оборудовании; свойства химических элементов и их основных соединений; способы выражения концентрации; процессы, происходящие в растворах; кислотно-основные и окислительно-восстановительные взаимодействия на основе современных представлений.

Уметь: применять знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; работать на приборах, установках и оборудовании.

Владеть: готовностью работать на лабораторных приборах, установках и оборудовании; методикой решения задач на способы выражения концентрации растворов; важнейшими элементами техники лабораторного эксперимента; методами безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков; навыками обобщения и анализа имеющейся информации.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Дисперсные системы	Дисперсные системы: Дисперсное состояние вещества. Дисперсные системы. Классификация корпускулярно дисперсных систем по степени дисперсности. Образование растворов. Изменение термодинамических свойств растворов при растворении веществ. Растворимость веществ Истинные растворы: Вода. Диаграмма состояния воды. Свойства воды. Аномалия воды. Строение молекулы воды. Водородная связь. Гидраты, структура льда. Тяжелая вода. Определение раствора. Неводные растворители. Классификация растворителей. Процесс образования растворов. Способы выражения концентрации растворов.
Теория электролитической диссоциации	Электролиты и неэлектролиты: Свойства растворов неэлектролитов: давление насыщенного пара над раствором, понижение температуры кристаллизации и повышение температуры кипения растворов. Осмос, осмотическое давление. Теория электролитической диссоциации. Основные положения. Гидратация ионов. Слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Сильные электролиты. Активность, коэффициент активности. Изотонический коэффициент. Ионное произведение воды. pH растворов.
Химия элементов	Химия элементов: Периодический закон и периодическая система элементов. Структура периодической таблицы Д.И. Менделеева. Общая характеристика s-элементов, p-элементов и d-элементов периодической таблицы: химические, физические

	свойства, нахождение в природе. Основные принципы классификации химических элементов по Д.И. Менделееву. Основные закономерности изменения окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств элементов по группе.
Химия комплексных соединений	Химия комплексных соединений: Понятие о комплексных соединениях. Номенклатура, изометрия. Диссоциация комплексов в растворах. Константа образования координационных соединения. Применение комплексных соединений.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Инженерная геология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как использовать нормативную документацию и государственные инструкции при составлении геологических карт различных масштабов; особенности строения, состава и свойств разнообразных типов грунтов; физико-химическую природу грунтов, а также влияние тех или иных факторов на их свойства; основные методы изучения физико-механических свойств грунтов.

Уметь: использовать нормативную документацию и государственные инструкции при составлении геологических карт различных масштабов; определять физико-механические свойства грунтов в лабораторных условиях.

Владеть: навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т. д; навыками коллективной работы; методикой составления отчетов и проектов; навыками прогнозирования тех или иных негативных геологических и инженерно-геологических процессов; методами инженерно-геологических исследований.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Основные разделы в инженерной геологии.	Общие понятия, терминология, научные направления: Содержание инженерной геологии, её объект, предмет, задачи, методы исследований. История становления науки. Основоположники инженерной геологии. Понятие " геологическая среда", "природно-техническая система". Научные направления основных разделов инженерной геологии. Связь с другими дисциплинами.
Физические, водные, свойства пород.	Основы инженерной петрологии (грунтоведения): Объект изучения грунтоведения. Цель, задачи. Общая характеристика основных групп пород. Инженерно-геологические классификации пород и грунтов. Показатели состава, состояния и свойств горных пород и грунтов. Минеральный и гранулометрический состав горных пород. Физические, водные, механические и деформационные свойства пород.
Механические и деформационные свойства пород.	Методы инженерно-геологических исследований: Методы исследований. Инженерно-геологическая съемка, разведка, режимные наблюдения. Инженерно-геологические карты.
Инженерно-геологические изыскания и наблюдения на месторождениях полезных	Инженерно-геологический изыскания: Требования к инженерно-геологической изученности горных пород и массивов. Инженерно-геологические изыскания при

ископаемых.	строительстве нефте- и горнодобывающих предприятий.
-------------	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Иностранный язык»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: принципы построения грамотной устной и письменной речи; различные формы, виды устной и письменной коммуникации; необходимый набор специализированных терминов и понятий; различные формы, виды устной и письменной коммуникации.

Уметь: вступать в диалог и сотрудничество используя аргументированную письменную и устную речь на иностранном языке; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую информацию; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение.

Владеть: коммуникативными умениями и навыками в разных сферах употребления иностранного языка, письменной и устной его разновидностях; иностранным языком в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 9

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Иностранный язык для общих и академических целей	<p>Иностранный язык, который мы изучаем: Происхождение и распространение английского языка. Характеристики языка. Место английского языка среди других мировых языков. Разница между английским языком для повседневного общения и научным английским.</p> <p>Кемеровский государственный университет: Структура и подразделения университета. История вуза. Особенности учебного процесса. Условия для учебы и отдыха студентов. Материально-техническая база (библиотека, общежития, корпуса, аудитории)</p> <p>Высшее образование в странах изучаемого языка: Типы учебных заведений, которые дают высшее образование за рубежом. Структура высшего образования за рубежом. Сроки обучения в зарубежных вузах. Перспективы трудоустройства выпускников зарубежного вуза</p> <p>Институт биологии, экологии и природных ресурсов: Структура института биологии, экологии и природных ресурсов КемГУ. Учебный процесс в институте. Требования для получения диплома выпускника института биологии, экологии и природных ресурсов КемГУ.</p> <p>Геология как наука: Как появилась геология. Что является предметом геологии как науки. Что такое геологическое время. Основные принципы геологии.</p>
Иностранный язык	Разделы геологии и методы геологии: Появление новых

<p>для профессиональных целей</p>	<p>дисциплины на стыке геологии с другими областями знаний. Науки о земной коре, науки о современных геологических процессах, науки об исторической последовательности геологических процессов, прикладные дисциплины, региональная геология. Методы, применяемые учеными для декодирования истории Земли и понимания процессов, происходящих как на ее поверхности, так и внутри.</p> <p>Моя будущая профессия: Карьера в геологии. Основные сферы деятельности. Где работают геологи. Какие существуют вакансии для специалистов в области геологии. Каковы их должностные обязанности. Каковы требования к выпускникам-геологам.</p>
<p>Иностранный язык для делового общения</p>	<p>Деловое общение по телефону: Использование телефонной коммуникации в современной деловой среде. Особенности ведения телефонного диалога.</p> <p>Деловое письмо: Роль деловой переписки в современном бизнесе. Написание деловых писем. Виды деловых писем и их структура. Оформление писем.</p> <p>Устройство на работу: Этапы поиска будущего места работы. Особенности проведения собеседования. Написание резюме и сопроводительных писем.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Интерпретация геофизических материалов»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации; правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию; правила работы научно-исследовательского коллектива в научном исследовании.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации; составлять отчеты, рефераты, библиографии по научно-исследовательской работе; работать в коллективе над составлением отчета по научно-исследовательской работе.

Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых геологических исследований при решении научно-производственных задач; навыками коллективной подготовки отчета, библиографии, реферата по научному исследованию.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в дисциплину	<p>Геофизические методы исследований, предварительная обработка: Геофизические методы исследования: основные понятия, этапы геофизических исследований, основные принципы геофизических измерений. Редукция геофизических данных, аномалии и помехи, трансформация полей.</p> <p>Основные способы интерпретации геофизических материалов: Качественная интерпретация геофизических данных, изучение физических свойств горных пород при интерпретации. Количественная интерпретация геофизических данных: прямая и обратная задача геофизики, метод подбора, неоднозначность обратных задач геофизики. Геологическая интерпретация геофизических данных, использование связей между свойствами пород для интерпретации.</p>
Интерпретация геофизических материалов, полученных при измерениях естественных полей Земли	<p>Интерпретация материалов гравиразведки: Качественная интерпретация материалов гравиразведки. Количественная интерпретация материалов гравиразведки. Примеры интерпретации материалов гравиразведки при разведке полезных ископаемых.</p> <p>Интерпретация материалов магниторазведки: Качественная интерпретация материалов магниторазведки. Количественная интерпретация материалов магниторазведки. Примеры интерпретации материалов магниторазведки при разведке полезных ископаемых.</p>
Интерпретация материалов	<p>Интерпретация материалов геофизических измерений методом сопротивления: Метод сопротивления, интерпретация данных ЭП. Кривые ВЭЗ, принцип</p>

электроразведки	эквивалентности для слоистых разрезов. Интерпретация данных ВЭЗ. Интерпретация данных электротомографии.
Интерпретация материалов, полученных при геофизических измерениях в скважинах	Интерпретация данных ГИС: Основные этапы интерпретации для методов ГИС. Качественная и количественная интерпретация данных ГИС

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Информатика»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные методы познания и методики исследований; основные источники и методологию изучения; основные понятия и термины информационного общества; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов.

Уметь: обобщать, систематизировать и анализировать информацию; развивать профессионально значимые свойства и качества личности, необходимые для собственной исследовательской и учебной деятельности; пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты; использовать современные информационно-коммуникационные технологии; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, в том числе для природоохранных целей.

Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками работы с распространенными клиентами; навыками сохранения информации, в том числе носящей уровень государственной тайны; навыками систематизации информации, переосмысления опыта; стремлением к саморазвитию.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации: Содержание лекционного курса Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информатика. Предмет информатики. Основные задачи информатики. Понятие сообщения, данных, сигнала. Атрибутивные свойства информации. Показатели качества информации, формы и способы представления информации. Системы передачи информации. Информационные процессы. Накопление, передача, обработка информации. Кодирование информации (текст, числа, цвет, графика, звук). Позиционные системы счисления. Двоичное кодирование. Меры и единицы количества и объема информации. Энтропия. Логические основы ЭВМ. Логические операции. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание, импликация, эквивалентность. Предикаты. Операнды. Законы логического вывода. Темы лабораторных занятий ЛР1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информатика. Предмет информатики. Основные задачи

	<p>информатики. Понятие сообщения, данных, сигнала. Атрибутивные свойства информации. Показатели качества информации, формы и способы представления информации. Системы передачи информации. Информационные процессы. Накопление, передача, обработка информации. Кодирование информации (текст, числа, цвет, графика, звук). ЛР2Способы представления информации. Системы счислений Позиционные системы счисления. Двоичное кодирование. Меры и единицы количества и объема информации. Энтропия. Логические основы ЭВМ. Логические операции. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание, импликация, эквивалентность. Предикаты. Операнды. Законы логического вывода.</p>
<p>Технические средства реализации информационных процессов</p>	<p>Технические средства реализации информационных процессов: Содержание лекционного курса История развития ЭВМ. Поколения вычислительных средств. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Архитектура ЭВМ по Фон Нейману. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор, системная шина. Хранение информации: запоминающие устройства. ОЗУ, ПЗУ, винчестер, накопители на гибких и компакт-дисках, стример, флэш. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Видео- и звуковые адаптеры. Сканеры. Принтеры. Плоттеры. Мониторы. Программные средства реализации информационных процессов. Базы данных. Программы и их типы. Темы лабораторных занятий ЛР3 История счетных устройств. История развития ЭВМ. История развития ЭВМ. Поколения вычислительных средств. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Архитектура ЭВМ по Фон Нейману. ЛР4 Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Периферия. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор, системная шина. Хранение информации: запоминающие устройства. ОЗУ, ПЗУ, винчестер, накопители на гибких и компакт-дисках, стример, флэш. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Видео- и звуковые адаптеры. Сканеры. Принтеры. Плоттеры. Мониторы. Программные средства реализации информационных процессов. Базы данных. Программы и их типы.</p>
<p>Программные средства реализации информационных процессов. Офисные программные средства</p>	<p>Программные средства реализации информационных процессов. Офисные программные средства: Содержание лекционного курса Понятие программного обеспечения. Понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционная система. Назначение, типы, особенности. Утилиты (драйверы). Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Понятие служебного программного обеспечения Архиваторы, диспетчеры файлов, средства диагностики компьютера. Прикладные программы, их разновидности. Программы для геологов. Темы лабораторных занятий ЛР5 Системное ПО Понятие программного обеспечения.</p>

	<p>Понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционная система. Назначение, типы, особенности. Утилиты (драйверы). Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. ЛР6 Служебное и прикладное ПО Понятие служебного программного обеспечения Архиваторы, диспетчеры файлов, средства диагностики компьютера. Прикладные программы, их разновидности.</p>
<p>Офисные приложения</p>	<p>Текстовые и табличные процессоры: Содержание лекционного курса Технологии обработки текстовой информации. MS Word. Параметры страницы. Шрифт. Абзац. Вставка объектов. Требования к оформлению курсовых и дипломных работ. Электронные таблицы. MS Excel. Свойства ячеек. Формулы. Построение графиков. Темы лабораторных занятий ЛР 7 Текстовые процессоры Технологии обработки текстовой информации. MS Word. Параметры страницы. Шрифт. Абзац. Вставка объектов. Требования к оформлению курсовых и дипломных работ. ЛР 8 Табличные процессоры Электронные таблицы. MS Excel. Свойства ячеек. Формулы. Построение графиков.</p> <p>Электронные презентации: Содержание лекционного курса Электронные презентации. MS PowerPoint. Создание презентаций. Слайды. Оформление. Вставка объектов. Основы машинной графики: растровая, векторная, трехмерная. Темы лабораторных занятий ЛР 9 Электронные презентации Электронные презентации. MS PowerPoint. Создание презентаций. Слайды. Оформление. Вставка объектов. Основы машинной графики: растровая, векторная, трехмерная</p>
<p>Локальные и глобальные сети ЭВМ</p>	<p>Локальные и глобальные сети ЭВМ: Содержание лекционного курса История создания компьютерных сетей. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Классификация вычислительных сетей. Коммуникационное оборудование. Технология клиент-сервер. Принципы построения вычислительных сетей. Основные топологии вычислительных сетей. Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Протокол TCP/IP. Принцип работы в сети Интернет. Адресация в Интернете. Система доменных имен DNS. Программы для работы в Интернете. Сервис World Wide Web. Темы лабораторных занятий ЛР 10 Локальные и глобальные сети История создания компьютерных сетей. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Классификация вычислительных сетей. Коммуникационное оборудование. Технология клиент-сервер. Принципы построения вычислительных сетей. Основные топологии вычислительных сетей. Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Протокол TCP/IP. Принцип работы в сети Интернет. Адресация в Интернете. Система доменных имен DNS. Программы для работы в Интернете. Сервис World Wide Web. ЛР 11 Поиск в сети. Электронная почта. HTML Язык разметки гипертекста (HTML). Поиск информации. Электронная почта.</p>
<p>Основы защиты</p>	<p>Основы защиты информации и сведений, составляющих</p>

<p>информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации</p>	<p>государственную тайну. Методы защиты информации: Содержание лекционного курса Информационная безопасность и ее составляющие. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Организационные меры защиты информации. Шифрование данных. Антивирусные средства. Классификация и характеристики компьютерных вирусов. Методы защиты от компьютерных вирусов Темы лабораторных занятий ЛР 12 Методы защиты информации Уровни и методы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. ЛР 13 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Организационные меры защиты информации. Шифрование данных. Антивирусные средства. Классификация и характеристики компьютерных вирусов. Основные принципы соблюдения информационной безопасности при составлении геологических карт</p>
<p>Базы данных</p>	<p>Базы данных: Содержание лекционного курса Основы баз данных и знаний. Автоматизированный банк данных. Его функции и составляющие. Системы управления базами данных. Модели данных. Объекты баз данных. Основные операции с данными. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта; базы знаний, экспертные системы, искусственный интеллект Темы лабораторных занятий ЛР13 Основы баз данных. СУБД. Основы баз данных и знаний. Автоматизированный банк данных. Его функции и составляющие. Системы управления базами данных. Модели данных. Объекты баз данных. Основные операции с данными. ЛР 14 Базы знаний, экспертные системы и информационные системы. Искусственный интеллект Способы создания баз знаний, принципы работы в базах онлайн. Основы информационных систем ЛР15 ГИСы Основные области использования ГИС, сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных, методы и средства работы с пространственно-временными данными, системы электронных карт, взаимосвязи для построения сложных объектов из простых элементов; взаимосвязи, вычисляемые по координатам объектов; взаимосвязи, определяемые с помощью специального описания и семантики при вводе данных, векторные и растровые (ячеистые) модели</p>
<p>Модели решения функциональных и вычислительных задач</p>	<p>Теория моделирования. Математическое моделирование: Содержание лекционного курса Понятие модели. Виды моделей. Способы представления моделей. Общая классификация моделей Основные методы создания моделей различных типов. Общие сведения о компьютерном математическом моделировании, Классификация математических моделей, Моделирование случайных процессов, Особенности имитационного моделирования Темы лабораторных занятий ЛР 16 Теория моделирования. Понятие модели. Виды моделей. Способы представления моделей. Общая классификация моделей Основные методы создания моделей различных типов. ЛР 17 Математическое моделирование. Общие сведения о</p>

	<p>компьютерном математическом моделировании, Классификация математических моделей, Моделирование случайных процессов, Особенности имитационного моделирования</p> <p>Информационное моделирование. Формализация: Содержание лекционного курса Информационное моделирование. Объект. Система. Категория объектов. Классификация объектов. Связи между объектами в информационной модели. Формализация. Языки формализации. Принципы формализации. Темы лабораторных занятий ЛР 18 Информационное моделирование Информационное моделирование. Объект. Система. Категория объектов. Классификация объектов. Связи между объектами в информационной модели. ЛР 19 Формализация. Формализация. Языки формализации. Принципы формализации.</p>
<p>Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования</p>	<p>Алгоритмизация и программирование: Содержание лекционного курса Алгоритмизация. Понятие алгоритма, его свойства. Формы представления алгоритмов. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Темы лабораторных занятий ЛР 20 Алгоритмизация Решение алгоритмов различной структуры. ЛР 21 Алгоритмы Составление алгоритма разными способами.</p> <p>Технологии программирования: Содержание лекционного курса Программы линейной структуры. Операторы ветвления, циклы. Интегрированные среды программирования. Этапы разработки программного обеспечения, трансляция, компиляция, интерпретация Темы лабораторных занятий ЛР 22 Технологии программирования Составление линейных алгоритмов. Составление алгоритмов с условием. Циклы. ЛР 23 Программирование Составление плана для создания программы.</p>
<p>Языки программирования высокого уровня</p>	<p>Методы и технологии ЯПВУ: Содержание лекционного курса Современные методы разработки ПО, инструментарий технологии программирования, Средства для создания приложений, CASE-технологии, развитие языков программирования Темы лабораторных занятий ЛР 24 Методы и технологии ЯПВУ Составляем алгоритм для программы на ЯПВУ ЛР 25 Методы и технологии ЯПВУ Написание программы на Pascal. Формализация данных. Типы данных.</p> <p>Области применения ЯПВУ: Обзор языков программирования высокого уровня, Языки программирования баз данных Языки программирования для Интернета, Архитектура программных систем Темы лабораторных занятий ЛР 26 Области применения ЯПВУ Пишем программу для решения школьных задач ЛР 27 Области применения ЯПВУ Пишем программу с перемещающимися объектами. Свойства объектов. Наследуемые методы.</p> <p>Разработка объектно-ориентированного программного обеспечения и возможности применения в различных областях: Постановка цели. Подготовка, этапы программирования. Составление алгоритма на машинном языке. Применение технологии программирования в различных областях деятельности. Темы лабораторных занятий ЛР 28 Разработка</p>

	<p>объектно-ориентированного программного обеспечения и возможности применения в различных областях Определяем спектр работы. Выбираем объекты. Подготовка шаблона для будущей самостоятельной программы. ЛР 29 Разработка объектно-ориентированного программного обеспечения и возможности применения в различных областях Написание программы для тестирования по курсу «Геология»</p> <p>ООПО: Разработка объектно-ориентированного программного обеспечения для обеспечения своей профессиональной деятельности Темы лабораторных занятий ЛР 30 ООПО Выбираем тему и определяем задачи. Составляем шаблон программы. ЛР 31 ООПО Выполняем самостоятельную работу.</p> <p>ООПО. Pascal: Разработка объектно-ориентированного программного обеспечения с использованием FreePascal для обеспечения своей профессиональной деятельности Темы лабораторных занятий ЛР 32 Выполняем самостоятельную работу.</p>
--	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Историческая геология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: генетические типы, фации и формации морских и континентальных осадочных образований, основные методы историко-геологических исследований; методы полевых и лабораторных геологических исследований.

Уметь: анализировать первичные геологические материалы (стратиграфические колонки, схемы, геологические разрезы), геологические и тектонические карты, восстанавливать на основании этого анализа историю геологического развития отдельных регионов на территории континентов; применять знания о закономерностях истории геологического развития Земли к решению практических задач геологии; уверенно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале.

Владеть: методами фациального и палеотектонического анализа; навыками чтения геологической карты; опытом работы с руководящими формами ископаемых организмов и определять возраст геологических тел.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы исторической геологии. Методы историко-геологического анализа.	Основы исторической геологии: Предмет, объект, задачи «Исторической геологии». История развития науки. Стратиграфия и геохронология. Типы стратиграфических единиц, критерии их выделения. Методы историко-геологического анализа: Относительная и абсолютная геохронология. Международная геохронологическая шкала. Фациальный метод. Фациальный анализ. Палеогеографические методы. Формационный анализ. Анализ палеогеографических карт.
Докембрий (Криптозой).	Докембрий (Криптозой): Подразделения докембрия в Международной стратиграфической шкале и Общей стратиграфической шкале России. Геофизические методы стратиграфии: область применения, возможности, ограничения. Геохимические методы стратиграфии. Событийная стратиграфия. Палеонтологические методы стратиграфии: область применения, основные задачи, значение и недостатки.
Палеозой.	Кембрийский период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые. Ордовикский период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные

	<p>события. Полезные ископаемые.</p> <p>Силурийский период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p> <p>Девонский период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p> <p>Каменноугольный (Карбоновый) период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p> <p>Пермский период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p>
Мезозой.	<p>Триасовый период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p> <p>Юрский период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p> <p>Меловой период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p>
Кайнозой.	<p>Палеогеновый период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p> <p>Неогеновый период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p> <p>Четвертичный период: Общая характеристика периода. Тектоника и рельеф. Палеогеография периода. Климатическая обстановка. Флора и фауна. Основные события. Полезные ископаемые.</p>
Основные закономерности развития земной коры.	<p>Основные закономерности развития земной коры: Направленность и периодичность в развитии структуры земной коры. Конвергентные (сходящиеся) и дивергентные (расходящиеся) границы литосферных плит. Концентрация землетрясений вокруг литосферных плит.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«История»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные закономерности исторического развития страны; место и роль истории в современной науке.

Уметь: оценивать влияние социальных, исторических и других факторов на развитие геологической науки и геологоразведки; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.

Владеть: навыками выявления причинно-следственных связей при анализе социально значимых проблем и процессов; методами исторического познания окружающего мира и действительности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
История России и мир в IX - XIX вв	<p>История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исторические и историографические источники: Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудио-визуальные, научно-технические, изобразительные). Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.</p> <p>Особенности становления государственности в России и в мире. Древняя Русь: Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII-IX вв. Восточные славяне в древности VIII-XIII вв. Причины появления княжеской власти и её функции. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Древнерусское государство в оценках современных историков. Проблема особенностей социального строя Древней Руси. Дискуссия о характере общественно-экономической формации в отечественной науке. Концепции «государственного феодализма» и «общинного строя». Проблема формирования элиты Древней Руси. Роль вече. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси.</p> <p>Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Образование Московского (Российского) централизованного государства (рубеж XV-XVI вв.): Эволюция древнерусской государственности в XIII-XV вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности.</p>

	<p>Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства. Образование монгольской державы. Социальная структура монголов. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; иго и дискуссия о его роли в становлении Русского государства. Тюркские народы России в составе Золотой Орды. Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери.</p> <p>Россия в XVI-XVII вв: Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения традиционных («домонгольских») норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К.Минин и Д.Пожарский.</p> <p>Россия и мир в XVIII в. Попытка модернизации: Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Пётр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества. Скачок в развитии тяжёлой и лёгкой промышленности. Развитие мануфактурного производства. Создание Балтийского флота и регулярной армии Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.</p> <p>Россия и мир в XIX в: Модернизация и промышленный переворот: Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное Промышленный переворот; ускорение процесса индустриализации в XIX в. и его политические, экономические, социальные и культурные последствия. Попытки реформирования политической системы России при Александре I; проекты М.М. Сперанского и Н.Н.Новосильцева. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Российское самодержавие и «Священный Союз». Изменение политического курса в начале 20-х гг. XIX в: причины и последствия. Внутренняя политики Николая I, Россия и Кавказ.</p>
<p>История России и мир в XX – начале XXI вв.</p>	<p>Россия и мир в XX в: Российская экономика конца XIX – начала XX вв., ее место в мире. Усиление государственного регулирования экономики. Реформы С. Ю. Витте. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. I Мировая война: предпосылки, ход, итоги. Основные военно-политические блоки. Версальская система международных отношений. Участие России в Первой мировой войне. истоки общенационального кризиса. Влияние войны на приближение общенационального кризиса. Альтернативы развития России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика власти. Кризис власти. Большевистская стратегия: причины победы. Октябрь 1917 г. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Гражданская война и интервенция. Современная отечественная и зарубежная историография о причинах, содержании и последствиях общенационального</p>

кризиса в России и революции в России в 1917 году. Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Утверждение однопартийной политической системы. Политический кризис начала 20-х гг. Переход от военного коммунизма к нэпу. Борьба в руководстве РКП(б) – ВКП(б) по вопросам развития страны. Возвышение И.В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране. Капиталистическая мировая экономика в межвоенный период. Мировой экономический кризис 1929г. и «великая депрессия». Альтернативные пути выхода из кризиса. Общее и особенное в экономической истории развития стран в 1920-е гг. Государственно-монополистический капитализм. Приход фашизма к власти в Германии. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии. Экономические основы советского политического режима. Форсированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические и социальные последствия. Советская внешняя политика. Современные споры о международном кризисе – 1939-1941 гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). СССР во второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Консолидация советского общества в годы войны. Превращение США в сверхдержаву. Новые международные организации. Осложнение международной обстановки; распад антигитлеровской коалиции. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД. Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950-1953 гг.

Россия и мир в XXI в: Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток. «Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Картография с основами топографии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: базовые знания естественных наук; как правильно работать в научно-исследовательском коллективе при создании геологических карт, геолого-съёмочных работах и при подготовке составленной карты в печать; особенности использования и анализа картографической информации.

Уметь: обобщать, анализировать, систематизировать и использовать информацию, полученную из фондов, литературных источников, при съёмочных работах в составлении геологических карт различного масштаба и тематик; организовывать сбор необходимой информации; проводить измерения и обработку их результатов; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования.

Владеть: навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками теоретических и экспериментальных исследований; навыками самостоятельного сбора теоретической и практической информации; методикой лабораторных исследований.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Предмет и структура картографии	1 Предмет и структура картографии: Предмет и структура картографии. Картография в системе наук. Теоретические концепции в картографии: модельно-познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная. Федеральный закон Российской Федерации о геодезии и картографии. Значение курса картографии с основами топографии в профессиональной подготовке геолога.
Карта	2 Карта: Карта: термин и определение. Элементы географической карты. Классификация карт. Виды карт (деление карт по содержанию). Картографические проекции. Классификация картографических проекций: по виду нормальных сеток; по характеру искажений. Азимутальные проекции. Сущность картографической генерализации. Основные факторы, определяющие характер и степень генерализации; виды и методы генерализации. Необходимость учета генерализованности картографического изображения при использовании карт. Цилиндрические проекции. Конические проекции. Условные проекции. Применение. Факторы, влияющие на выбор картографической проекции. Сущность картографической генерализации. Основные факторы, определяющие характер и степень генерализации; виды и методы генерализации. 2.1 Условные знаки (лабораторная работа 1): Язык карты. Условные знаки. Точечные, линейные, площадные условные знаки. Масштабные и внесматштабные условные знаки. Способы картографического изображения. Названия на картах. Топонимика. Картографические

	<p>шрифты.</p> <p>2.2 Номенклатура и разграфка топографических карт (лабораторная работа 2): Элементы содержания топографических, обзорно-топографических и мелкомасштабных карт и их изображение. Система топографических карт России. Масштабный ряд топографических карт. Виды масштабов. Разграфка и номенклатура топографических карт.</p> <p>2.3 Отображение рельефа на топографических картах (лабораторная работа 3): Системы координат на топографических картах. Система высот. Изображение рельефа на топографических картах. Горизонтالي. Гипсометрический способ изображения рельефа. Шкала высот.</p>
Использование карт	<p>3. Использование карт: Картографический метод исследования как раздел картографии. Система приема анализа карт: визуальный, картометрический, графический, математико-статистический. Описания по картам.</p> <p>3.1 Знакомство с картометрическим методом. (лабораторная работа 4): Линейные и угловые измерения на картах. Определение координат и высот. Главные геодезические задачи на плоскости.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Кристаллография»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы работы с кристаллами минералов, порядок их описания, кристаллографические формы разных минералов; условия роста кристаллов различных минералов в природных и лабораторных условиях; принципы составления отчетов и рефератов; состав и строение Земли и земной коры; геологические процессы; трансляционные элементы симметрии, решетки Бравэ; закон Гаюи, Бравэ, символы Миллера, формулу Вэйса, закон поясов, координатные оси; зависимость формы выделения минералов от генетических условий их образования.

Уметь: делать обобщения по территории на основе тектонических и структурных карт и геологических разрезов; опознавать тектонические структуры и условия их формирования; читать и составлять геологические карты, разрезы и структурные карты; самостоятельно работать с различными источниками информации, проводить научные исследования; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук; производить сбор и анализ библиографических источников информации; составлять кристаллографическую характеристику кристаллов минералов, диагностировать простые формы в природных искаженных кристаллах; обозначать виды симметрии полными формулами и с помощью порождающих элементов симметрии; анализировать внутреннюю структуру кристаллов.

Владеть: навыками коллективной работы; навыками кристалломорфологического описания минералов; методами расшифровки и выводом простейших Федоровских групп; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками теоретических и экспериментальных исследований; навыками сравнительного анализа полученных данных из различных источников; навыками построения сферических, стереографических и гномостереографических проекций кристаллографических многогранников на стереографических сетках и решение задач по ним; навыками самостоятельной работы кристаллографического описания минералов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Предмет и структура кристаллографии	Предмет и структура кристаллографии. Кристаллография в системе наук. Значение курса в профессиональной подготовке геолога: Понятие кристаллография, кристалл, пространственная решётка. Современная кристаллография и ее объекты исследования. Значение кристаллографии как науки о кристаллах. Основные свойства кристаллов. Симметрия кристаллов.
Аналитическое описание пространственной решетки	Аналитическое описание пространственной решетки. Обратная решетка: Свойства пространственной решётки. Понятия: плоская сетка, ретикулярная плоскость, параллелепипед повторяемости. Симметрия пространственной решетки. Ось трансляции, четыре типа

	<p>трансляционных решёток. Понятия: базис ячейки, индекс узла, символ узла. Обратная решетка и ее построение. Ось трансляции, четыре типа трансляционных решёток. Понятия: базис ячейки, индекс узла, символ узла,</p>
<p>Кристаллографические проекции</p>	<p>Элементы симметрии: Симметрия, плоскости симметрии, центр симметрии и цент инверсии, оси симметрии.</p> <p>Инверсионные оси симметрии: Инверсионные оси симметрии, инверсионные оси разного порядка и их примеры. Сложение элементов симметрии. Классификация видов симметрии. Сингонии низшей категории. Сингонии средней категории. Сингонии высшей категории.</p> <p>Стереографические проекции: Понятие стереографической проекции, ее построение. Изображение элементов симметрии на стереографической проекции. Особенности постановки кристаллов каждой сингонии.</p>
<p>Элементы кристаллохимии</p>	<p>Кристаллохимическая классификация минералов. Технические процессы минералообразования. Основные сведения о средах кристаллообразования: Классификация минералов. Неорганические и органические минералы. Принципы классификации неорганических минералов. Виды процессов образования минералов: эндогенные процессы (гипогенные, глубинные), экзогенные процессы образования (гипергенные, т.е. поверхностные), метаморфические процессы.</p> <p>Кинетические типы кристаллизации. Зарождение кристаллов. Основные теории роста кристаллов: Появления: зародыш, центр кристаллизации. Зарождение кристаллов: экспериментальные работы по зарождению кристаллов Г. Таммана, опыты В. И. Данилова. Основные теории роста кристаллов: термодинамическая основа зарождения Дж. Гиббса и Г.В. Вульфа; работы В.Косселя и И.Н. Странского как основа молекулярно-кинетической теории роста кристаллов.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Культурология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: необходимый набор специализированных терминов и понятий; типы мышления; законы логики, теорию аргументации, особенности устной и письменной коммуникации; о культуре как форме взаимодействия общества и личности.

Уметь: вступать в диалог и сотрудничество, используя аргументированную письменную и устную речь; выстраивать собственные суждения; общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации.

Владеть: коммуникативными умениями и навыками в разных сферах употребления языка, письменной и устной его разновидностях; логикой рассуждения, всеми видами речевой деятельности; способами социокультурной деятельности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Теория культуры	<p>Структура и состав современного культурологического знания: Предмет, цели, задачи и краткая характеристика содержания дисциплины. Структура и состав современного культурологического знания. Фундаментальная и прикладная культурология</p> <p>Основные школы и концепции в культурологии: школа социального эволюционизма. школа локальных культур: О.Шпенглер, Н.Я. Данилевский, А.Дж. Тойнби. Психоаналитическое направление: З. Фрейд, К.Г. Юнг. Концепция "Осевого времени" К. Ясперса. Игровые концепции культуры: Й. Хейзинга, Х. Ортега-и-Гассет. Культурно-историческая концепция евразийства, Л.Н. Гумилев и теория этногенеза.</p> <p>Культурогенез и динамика культуры: Основные теории культурогенеза: креационизм, демиургическая теория, орудийно-трудовая теория, психоаналитическая, эволюционная, космологическая, биосоциальная теории происхождения культуры. Основные модели динамики культуры:</p>
Типология культуры	<p>Морфология культуры: Материальная и духовная культура. Мировая и национальная культура. Доминирующая культура, субкультура и конркультура. Элитарная и народная культура. Феномен массовой культуры.</p> <p>Типология культуры: Типологизация как научный метод. Основания для типологии культур. Формационный подход К. Маркса. Хозяйственный уклад как основа для типологии. Религиозная типология. Восточный и западный тип культуры. Историческая типология: культура первобытного общества, культура цивилизаций Древнего Востока, античность как тип культуры, средневековый тип культуры. Культура Эпохи Возрождения. Культура Нового и Новейшего времени: основные типологические характеристики</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Ландшафтоведение»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: концептуальные основы ландшафтоведения; сущность формирования природных и антропогенных ландшафтов, особенности структуры и функционирования, внутренние связи, закономерности развития, их территориальную дифференциацию; основные методы исследований ландшафтов; особенности картографирования ландшафтов, их типологию и классификацию; основные направления прикладных ландшафтных исследований.

Уметь: анализировать особенности структуры ландшафтов; объяснять процессы, происходящие в природно-территориальных и антропогенных комплексах; анализировать особенности взаимосвязей между компонентами ландшафта; объяснять основные закономерности региональной дифференциации ландшафтной сферы; использовать знания для решения научных и производственных задач; применять основные методы исследований ландшафтов; использовать базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач.

Владеть: навыками построения ландшафтного профиля и ландшафтной карты; основными методами прикладных направлений ландшафтоведения; базовыми знаниями необходимыми для реализации теоретических знаний на практике; системой знаний теоретических представлений о структуре и динамике ландшафтных комплексов, их территориальной дифференциации и антропогенной трансформации для прогнозирования; навыками анализа морфологической структуры ландшафтов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в науку.	Введение в науку: Предмет, объект, цели, задачи, этапы развития ландшафтоведения. Место ландшафтоведения среди наук о Земле. Ландшафтоведение и геология. Соотношение понятий «географическая оболочка», «ландшафтная оболочка», «биосфера». Определение понятия «ландшафт», «природно-территориальный комплекс» (ПТК) и «геосистема».
История развития ландшафтоведения.	История развития ландшафтоведения: Предыстория учения о ландшафте. Первые шаги на пути к физико-географическому синтезу. Начало ландшафтоведения: труды В.В. Докучаева и его школы. Ландшафтоведение в 20-е-50-е годы XX века. Современный этап развития ландшафтоведения
Закономерности дифференциации географической оболочки.	Закономерности дифференциации географической оболочки: Причины глобальной дифференциации геосистем. Внешние факторы пространственной дифференциации ландшафтов. Ландшафтная зональность как универсальная планетарная закономерность. Зональное изменение основных климатических факторов и свойств ландшафтообразующих компонентов. Ландшафтные зоны Земли.

Морфологическая структура ландшафта.	Морфологическая структура ландшафта: Литогенная основа как фактор ландшафтной дифференциации. Воздушные массы и климат. Природные воды и сток. Почва как компонент ландшафта. Растительный и животный мир.
Функционирование и динамика ландшафта.	Функционирование и динамика ландшафта: Функциональная организация ландшафта. Влагооборот – одно из главных функциональных звеньев ландшафта. Геохимический круговорот в геосистемах, его основные механизмы. Механическая, физико-химическая, аэрогенная, биогенная и техногенная миграция. Энергообмен в геосистемах.
Пространственная организация ландшафта.	Пространственная организация ландшафта: Элементарная природная геосистема – фация. Классификация фаций. Урочища и подурочища. Географическая местность как самая крупная морфологическая часть ландшафта. Ландшафт – узловая единица геосистемной иерархии.
Ландшафтное районирование.	Ландшафтное районирование: Основные принципы ландшафтного районирования. Структуры ландшафтного районирования. Типы.
Антропогенные ландшафты.	Антропогенные ландшафты: Понятие об антропогенном ландшафте. Специфика трансформации геосистем под влиянием деятельности человека. Классификации антропогенных ландшафтов. Культурный ландшафт. Техногенный ландшафт. Урбанизированный ландшафт. Пути оптимизации состояния антропогенных ландшафтов.
Ландшафтное картографирование.	Ландшафтное картографирование: Понятие ландшафтной карты, ее синтетическая природа. Классификация ландшафтных карт. Принципы чтения ландшафтных карт. Методы и правила составления ландшафтных карт различного масштаба.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Литология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: место литологии в цикле геологических наук; классификацию осадочных пород, основные признаки осадочных пород и возможности их интерпретации, стадии седиментагенеза, процессы и результаты диагенетических, катагенетических и метагенетических преобразований осадочных пород, полезные ископаемые осадочного генезиса; методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях.

Уметь: документировать осадочные последовательности, описывать литологические шлифы, реконструировать на основе выполненных наблюдений условия их формирования и преобразования; интерпретировать полученные данные о породах в соответствии с современными классификациями; применять на практике кристаллооптическое оборудование; определять основные пороодообразующие и рудные минералы, отличать их от похожих минералов и анализировать минеральные ассоциации; определять основные типы горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород.

Владеть: методами визуальной диагностики минералов и горных пород; методами микроскопического определения главнейших минералов в прозрачных шлифах на примере образцов распространенных магматических, метаморфических и осадочных горных пород; навыками графического представления и геологической интерпретации литологических данных; навыками определения отличительных признаков осадочных горных пород для составления их сравнительного анализа и выявления генетической природы.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в литологию	Введение в литологию: Литология как наука. Определение, объект, предмет, методы. Место в системе геологических наук. История становления.
Литогенез	Литогенез: Общие сведения о процессах осадконакопления и пороодообразования. Факторы. Литогенез. Катагенез. Метагенез. Гипергенез. Факторы. Основные процессы. Стадии. Физическое выветривание. Химическое выветривание. Денудация (деятельность внешних динамических сил). Стадии седиментогенеза. Осадкообразование в областях с гумидным климатом. Осадкообразование в областях с аридным климатом. Осадкообразование в областях с нивальным климатом. Стадии диагенеза. Катагенез. Метагенез.
Текстуры и структуры осадочных пород	Текстуры и структуры осадочных пород: Понятие текстуры пород. Слоистость. Деформационные текстуры. Биогенные текстуры. Постседиментационные текстуры. Структуры осадочных пород.

<p>Характеристика отдельных групп осадочных пород</p>	<p>Классификация и характеристика отдельных групп осадочных пород: Классификация осадочных пород. Обломочные породы. Вулканогенно-осадочные породы. Глинистые породы. Глиноземистые породы. Железистые породы. Марганцевые породы. Фосфатные породы. Кремнистые породы. Карбонатные породы. Соляные породы.</p>
<p>Фациальный анализ</p>	<p>Фациальный анализ: Понятие фации. Фациальный анализ. Тектоника и осадконакопление. Континентальная обстановка осадконакопления. Морская обстановка осадконакопления. Литоральный и неритовый комплексы фаций. Батиальная фация. Абиссальная фация.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Математика»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные методы познания и методики исследований; основные источники и методологию изучения; основные понятия и методы математики; теории дифференциальных уравнений и элементов теорий уравнений математической физики.

Уметь: обобщать, систематизировать и анализировать информацию; развивать профессионально значимые свойства и качества личности, необходимые для собственной исследовательской и учебной деятельности; применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.

Владеть: методами построения математических моделей при решении профессиональных задач; навыками систематизации информации, переосмысления опыта; стремлением к саморазвитию.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Линейная алгебра (матрица, определитель, решение систем линейных уравнений, вектора)	<p>Матрицы и определители: Понятие матрицы. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц. Определители второго, третьего n-го порядка. Свойства. Минор. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица.</p> <p>Системы линейных уравнений: Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричное решение систем линейных уравнений. Исследование систем.</p> <p>Векторная алгебра: Понятие вектора и линейные операции над векторами. Понятие линейной зависимости векторов. Базис на плоскости. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов.</p>
Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	<p>Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве: Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты, основные задачи метода координат) Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой с данным угловым коэффициентом и проходящей через данную точку. Уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой проходящей через две точки. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве: Уравнение окружности. Каноническое уравнение эллипса, гиперболы, параболы. Плоскость. Прямая в пространстве.</p>

<p>Основные понятия и методы математического анализа (функции, последовательности, пределы, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, ряды)</p>	<p>Функция одной переменной. Классификация, свойства, графики, преобразования. Последовательность: Функциональные понятия. Элементарные функции и их графики (целая рациональная, дробно-рациональная, иррациональная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, обратная тригонометрическая, сложная). Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.</p> <p>Предел функции. Непрерывность. Точки разрыва: Бесконечно малые и их свойства. Бесконечно большие. Сравнение бесконечно малых. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Примеры вычисления пределов. Первый, второй замечательный предел их следствия. Понятие непрерывности. Свойства функций, непрерывных на сегменте. Точки разрыва.</p> <p>Производная функции одной переменной: Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Понятие дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталья.</p> <p>Дифференциальное исчисление функции одной переменной: Возрастание и убывание функций. Максимумы и минимумы. Асимптоты. Выпуклость графика функции. Точки перегиба Исследование функции.</p> <p>Интегральное исчисление функции одной переменной: Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства. Таблица. Методы вычисления. Приложения определенного интеграла.</p> <p>Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена: Числовые ряды. Сходимость. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Функциональный ряд. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Область сходимости.</p>
<p>Дискретная математика</p>	<p>Дискретная математика: Вычислительные основы дискретной математики. Численные методы. Таблицы. Табличные вычисления.</p>
<p>Теория дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики</p>	<p>Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка: Основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Применение дифференциальных уравнений первого порядка.</p> <p>Дифференциальные уравнения второго и высшего</p>

	<p>порядка: Дифференциальные уравнения второго и высших порядков - основные понятия. Случаи понижения порядка. Линейные уравнения второго порядка. Линейные однородные и неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>Элементы теории уравнений математической физики: Уравнения математической физики: виды, методы, приемы решения. Применение уравнений математической физики в геологии.</p>
Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Теория вероятностей. Классическое определение вероятности. Свойства. Теоремы Комбинаторика. Условная вероятность: Понятие о случайном событии. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Правило суммы, произведения. Размещения. Перестановки. Сочетания. Условная вероятность.</p> <p>Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретные, непрерывные случайные события: Формула полной вероятности. Формула Байеса. Приложение. Дискретные, непрерывные случайные события. Законы распределения. Математическое ожидание. Дисперсия. Свойства. Закон больших чисел.</p> <p>Математическая статистика. Статистическая обработка данных: Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение. Полигон. Гистограмма. Оценивание параметров генеральной совокупности по выборке. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Линейная корреляция.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Математическая обработка геологических данных»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правила составления отчетов, рефератов по заданному исследованию; сбор геологической информации; приемы обработки статистической информации.

Уметь: самостоятельно осуществлять сбор геологической информации и использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геофизических исследований; составлять отчеты, рефераты по научно-исследовательской работе; работать в коллективе над составлением отчета по научно-исследовательской работе.

Владеть: навыками коллективной подготовки отчета, реферата по научному исследованию; сбором геологической информации и использованием в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геофизических исследований.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Простейшие преобразования количественной геологической информации	<p>Содержание лекционного курса: Роль и значение математических методов в повышении эффективности решения геологических задач, цели и задачи дисциплины. Специфика геологических образований и процессов как объектов изучения. Характер геологической информации. Понятие о генеральной и выборочной совокупностях. Понятие о достоверном, невозможном и случайном событиях. Частота, частость, вероятность появления события. Закон распределения случайной величины и способы его задания. Графические способы изображения функции плотности распределения</p> <p>Темы практических и лабораторных занятий: Преобразования числовой геологической информации в графическую. Решение геологической задачи с преобразованием числовой геологической информации в графическую</p>
Статистические характеристики, используемые в геологии	<p>Содержание лекционного курса: Параметры распределения случайной величины: математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия, стандарт, коэффициент вариации, коэффициенты асимметрии и эксцесса. Возможные формы кривых распределения случайной величины. Некоторые теоретические законы распределения, области их использования в геологической практике. Выборочное среднее значение случайной величины</p> <p>Темы практических и лабораторных занятий: Статистические оценки параметров распределения свойств геологических объектов. Решение геологической задачи с</p>

	<p>получением основных параметров распределения выборочных данных и проверкой гипотезы о соответствии закона распределения</p>
<p>Статистическая проверка геологических гипотез</p>	<p>Содержание лекционного курса: Понятие о статистических гипотезах. Основная (нулевая) и конкурирующая (альтернативная) гипотезы. Задачи проверки гипотез как сопоставление принятой гипотезы с выборочными данными. Проверка гипотез о функциях распределения с помощью критерия Пирсона. Проверка гипотез о равенстве двух дисперсий с помощью критерия Фишера. Проверка гипотез о равенстве неизвестного среднего заданному значению. Использование гипотез о равенстве средних значений при сравнении двух и более геологических объектов. Проверка гипотезы об однородности изучаемого объекта.</p> <p>Темы практических и лабораторных занятий: Проверка типовых статистических гипотез. Определение меры сходства между двумя геологическими совокупностями с помощью критериев согласия</p>
<p>Использование корреляционных связей для предсказания свойств геологических объектов</p>	<p>Содержание лекционного курса: Виды связей между двумя случайными величинами: функциональная, стохастическая, корреляционная. Способы выявления и исследования корреляционных связей. Облако точек, эмпирические линии регрессии. Проверка гипотезы о наличии линейной связи между переменными. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции. Выборочное уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов. Примеры использования линейных регрессионных моделей в геологии. Полиномиальная регрессия. Множественная регрессия.</p> <p>Темы практических и лабораторных занятий: Выявление корреляционной зависимости между свойствами геологических объектов. Решение геологической задачи с использованием процедуры парного корреляционного анализа для изучения связей между двумя случайными величинами. Решение геологических задач с использованием процедуры множественного регрессионного анализа для предсказания свойств геологических объектов</p>
<p>Классификационные модели в геологии</p>	<p>Содержание лекционного курса: Два рода задач классификации в геологии. Задачи дискриминации. Метод линейной дискриминантной функции. Проверка гипотезы о равенстве двух многомерных средних. Априорная и апостериорная ошибка дискриминации. Задачи иерархической классификации. Кластерный анализ. Оценка информативности геологических признаков. Модель факторного (компонентного) анализа. Матрица факторных нагрузок. Значения факторов в точках наблюдения. Геологическая интерпретация результатов факторного анализа</p> <p>Темы практических и лабораторных занятий: Дисперсионный анализ, факторный анализ. Решение</p>

	классификационных и прогнозных задач с использованием процедуры факторного анализа
--	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Металлогения»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как применить полученные знания на ранее изученных дисциплинах для прогнозирования полезных ископаемых и металлогенического анализа конкретной территории; основные понятия, методы и методологию металлогении; как использовать научную, экспериментальную, учебную литературу для прогнозирования запасов полезных ископаемых и ее оценки.

Уметь: применить полученные знания на ранее изученных профильных дисциплинах для прогнозирования полезных ископаемых и металлогенического анализа конкретной территории; применять навыки работы со специализированной литературой по металлогении, для точного металлогенического анализа; применить навыки работы со специализированной литературой для открытия новых месторождений полезных ископаемых.

Владеть: навыками и опытом работы со специализированной литературой по металлогении, для точного металлогенического анализа, для открытия новых месторождений полезных ископаемых; навыками и опытом использования специализированных металлогенических карт для первичной оценки целесообразности геологических поисково-разведочных работ; широкими знаниями в области сопряженных наук для прогнозирования полезных ископаемых и металлогенического анализа конкретной территории.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в металлогению, история и место среди геологических наук	Введение в металлогению: Металлогения как научная дисциплина: цели, принципы, методы и основные понятия. Связь металлогении с другими науками, науками геологического цикла. История развития металлогении: История науки. Основоположники металлогении и металлогенического анализа. Современное состояние и направления Основные современные направления развития науки – общая, эволюционная (историческая), региональная, специальная и прикладная металлогении.
Общие вопросы, методика исследований металлогении и металлогенические карты	Общие вопросы металлогении: Общая, региональная и специальная металлогения. Металлогенические факторы контроля оруденения: тектономагматический, стратиграфо-литологический, регионально-метаморфогенный, физико-географический, геохимический, глубинности и глубины эрозионного среза. Основные типы металлогенических структур и этапы их развития. Рудные пояса. Методика исследований металлогении: Главные принципы и методы металлогенического анализа. Дистанционные (космические) методы металлогенических исследований.

	<p>Основные принципы формационного анализа. Позиция формаций в иерархии геологических объектов. Ассоциации формаций осадочных, магматических, метаморфических, метасоматических породных образований как показатели геодинамических условий формирования сопряженных с ними рудных формаций.</p> <p>Металлогенические карты: Металлогеническое районирование и металлогенические карты.</p>
<p>Взаимосвязь тектоники, магматизма и рудообразования и формационный анализ</p>	<p>Взаимосвязь тектоники и магматизма и рудообразования: Парагенетические ассоциации элементов в земной коре. Концентрация металлов в различных генетических типах месторождений. Понятие о генетических рядах месторождений. Источники металлов для концентрации в месторождениях.</p> <p>Взаимосвязь тектоники и магматизма и рудообразования: Глубинная специализация магмы. Гранитизация. Ассимиляционная металлогеническая специализация и обогащение кислой магмы. Эволюция постмагматических растворов. Роль процессов ликвации и дифференциации в рудообразовании. Вулканизм и оруденение.</p> <p>Формационный анализ. Взаимосвязь тектоники и магматизма и рудообразования: Месторождения, связанные с основными и ультраосновными комплексами и их важнейшие провинции. Металлогеническое значение рудных месторождений кислой магмы, их генетические типы и распространение.</p>
<p>Металлогения с позиций фиксизма и мобилизма. Металлогенические провинции.</p>	<p>Металлогения с позиций фиксизма и мобилизма.</p> <p>Металлогенические провинции: Металлогенические провинции и эпохи. Понятие о металлогенических провинциях и металлогенических эпохах. Металлогеническая периодизация. Периоды: лунный, нуклеарный, протогеосинклинальный, интрагеосинклинальный, неогосинклинальный и рифтовый. Глобальные мегаэпохи (по Г. А. Тварчрелидзе): катархей-архейская, раннепротерозойская, рифейская, фанерозойская. Главные структурные элементы земной коры. Металлогения геосинклинально-складчатых и платформенных областей с позиции геосинклинальной концепции. Металлогения щитов и их платформ. Основные черты металлогении щитов и их платформ. Металлогения платформенного чехла. Осадочные, вулканогенно-осадочные и магматические формации и связанные с ними полезные ископаемые.</p> <p>Металлогенические провинции. Металлогения с позиций мобилизма: Металлогенические провинции и эпохи. Понятие о металлогенических провинциях и металлогенических эпохах. Металлогеническая периодизация. Периоды: лунный, нуклеарный, протогеосинклинальный, интрагеосинклинальный, неогосинклинальный и рифтовый. Глобальные мегаэпохи (по Г. А. Тварчрелидзе): катархей-архейская, раннепротерозойская, рифейская, фанерозойская.</p> <p>4.2 Металлогенические провинции. Металлогения с позиций мобилизма Металлогенические провинции и эпохи. Понятие о металлогенических провинциях и металлогенических эпохах. Металлогеническая периодизация. Периоды: лунный, нуклеарный, протогеосинклинальный,</p>

	<p>интрагеосинклинальный, неогэосинклинальный и рифтовый. Глобальные мегаэпохи (по Г. А. Тварчрелидзе): катархей-архейская, раннепротерозойская, рифейская, фанерозойская. Главные структурные элементы земной коры. Металлогения основных типов геодинамических обстановок Земной коры с позиций тектоники литосферных плит. Стадии: внутриконтинентального рифтообразования, расширения океанского дна, субдукции и развития остаточных бассейнов, столкновение в системах континент-континент или континент-островная дуга; их металлогеническое значение. Металлогения активных и пассивных окраин континентов, зон Беньофа, срединно-океанских хребтов, океанских и континентальных рифтов, островных дуг, краевых и внутриплатформенных бассейнов, глубоководных желобов и орогенных областей и поясов.</p>
<p>Металлогения главных структурных элементов земной коры и докембрийская эпоха</p>	<p>Металлогения докембрия: Особенности металлогении докембрия. Раннедокембрийские металлогенические эпохи. Типы метаморфогенных месторождений. Металлогения различных фаций метаморфизма, зон диафтореза и ультраметаморфизма, протоорогенов, зон тектономагматической активизации (ТМА) и древних рифтогенных систем разломов. Особенности тектонического строения, метаморфизма, металлогении кристаллического фундамента.</p> <p>Особенности металлогении складчатых поясов и зон ТМА: Особенности металлогении складчатых подвижных поясов. Типизация металлогенических провинций складчатых областей. Металлогеническая специфика главных типов складчатых областей в связи с особенностями их развития. Осадочные, вулканогенно-осадочные и магматические формации и связанные с ними полезные ископаемые. Особенности металлогении зон ТМА. Признаки зон ТМА. Стадии развития, типы структурно-металлогенических зон ТМА и их металлогения. Осадочные, вулканогенно-осадочные и магматические формации и связанные с ними полезные ископаемые.</p> <p>Особенности металлогении Мирового океана: Особенности Металлогении мирового океана. Геоморфологические и геологические предпосылки рудоносности различных частей Мирового океана. Твердые полезные ископаемые зон срединно-океанических хребтов, трансформных разломов, талассократонов островных дуг, шельфовых зон и береговых россыпей. Металлоносные илы и рассолы.</p>
<p>Специальная металлогения</p>	<p>Специальная металлогения: Металлогения отдельных элементов. Промышленная классификация металлов.</p> <p>Специальная металлогения: Распределение промышленных концентраций отдельных элементов по основным типам структур земной коры и металлогеническим провинциям, а также по металлогеническим эпохам.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Методы геологических исследований»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию; правила работы научно-исследовательского коллектива в научном исследовании; структуру научного познания, его методы и формы.

Уметь: применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; обобщать, систематизировать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути её решения; анализировать картографические и статистические материалы для выявления закономерностей.

Владеть: навыками коллективной подготовки отчета, библиографии, реферата по научному исследованию; теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; базовыми законами и методами естественных наук; навыками обобщения и анализа имеющейся информации.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы научной методологии	Основы научной методологии: Понятие науки. Особенности организации научного знания. Критерии научности.
Научный метод	Научный метод: Сущность научного метода. Наблюдения, гипотеза, эксперимент, теория.
Общенаучные методы	Общенаучные методы: Анализ. Синтез. Индукция. Дедукция. Метод аналогии. Аксиоматический метод. Метод системного анализа. Моделирование в геологии.
Наблюдение в геологии	Наблюдение в геологии: Наблюдение. Роль в истории естественных наук. Особенности и роль наблюдения в системе геологических наук.
Эксперимент в геологии	Эксперимент в геологии: Понятие эксперимента. Роль в естественных науках. Особенности применения экспериментальных методов в геологии.
Общегеологические методы	Общегеологические методы: Сравнительно-исторический метод. Метод актуализма.
Специальные методы в геологии	Специальные методы в геологии: Прямые методы. Геохимические методы. Методы стратиграфии. Биостратиграфия. Косвенные методы. Методы дистанционного зондирования. Геофизические методы. Геологическая съемка.
Структура и содержание научной	Структура и содержание научной работы: Общепринятая структура научных работ. Научная проблематика и актуальность. Цель и задачи научной работы. Материал и

работы	методы исследования. Результаты и их обсуждение. Формулировка корректных выводов научной работы. Правила работы с научной литературой и корректного цитирования.
--------	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Методы стратиграфии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как осуществлять сбор информации для стратиграфических исследований; четко представлять себе возможное применение полученной информации в научно-исследовательской деятельности в области стратиграфии; как применить теоретические знания методов стратиграфии для решения научно-производственных задач; как применить и выбрать методику стратиграфических исследований для получения информации, которая поможет в решении научно-производственных задач; правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию; правила работы научно-исследовательского коллектива в научном исследовании.

Уметь: использовать полученную информацию в дальнейших стратиграфических исследованиях; использовать источники стратиграфической информации в своих научно-исследовательских работах; применять теоретические знания методов стратиграфии для решения научных и производственных задач; применить методики стратиграфических исследований для получения информации, которая поможет в решении научных и производственных задач.

Владеть: навыками коллективной подготовки отчета, библиографии, реферата по научному исследованию; навыками самостоятельного сбора информации для собственных стратиграфических исследований; навыками самостоятельной камеральной обработки полученной стратиграфической информации; теоретическими знаниями методов стратиграфии, для дальнейшего решения задач в научно-производственных работах; знаниями методик стратиграфических исследований для дальнейшего решения задач в научно-производственных работах.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
История стратиграфии как науки	История стратиграфии как науки: История взглядов на содержание, структуру и задачи стратиграфии как науки ее место среди других геологических наук
Основные понятия и термины в стратиграфии	Основные стратиграфические подразделения: Стратиграфические подразделения; Слой; Пласт; Стратотип; Литостратиграфические подразделения; Биостратиграфические подразделения; Хроностратиграфические подразделения и др. Специальные стратиграфические подразделения: Сейсмостратиграфические, Магнитостратиграфические подразделения, Климатостратиграфические подразделения и др.
Основные принципы стратиграфии	Основные принципы стратиграфии: Общегеологический, седиментологический, собственно стратиграфический принципы.
Методы стратиграфических исследований	Собственно литологические методы, климатостратиграфические методы: Описание литостратиграфического метода исследований. Описание

	<p>основных стратиграфических исследований при различных корреляционных задачах, особенности расчленения разреза по литологическим свойствам породы. Описание климатостратиграфического метода исследований, выделения основных климатостратиграфических подразделений (климатолит, стадиал, наслой и др.).</p> <p>Биостратиграфические и палеонтологические методы: Описание методики биостратиграфического и палеонтологического методов стратиграфических исследований.</p> <p>Геофизические методы стратиграфических исследований: Сейсмостратиграфические (сейсмогоризонт, сеймопачка и другие), палеомагнитные, магнитные (магнитная насыщенность, магнитная сопротивляемость и другие), каротажные, и другие геофизические методы исследований.</p> <p>Секвенс-стратиграфический метод: Комплексное описание секвенс-стратиграфического метода; история развития метода, методика проведения, и результаты. Основные понятия секвенс-стратиграфии (секвенс, парасеквенс, трансгрессивный и регрессивный тракт, проградационная, ретроградационная, аградационная поверхность и другие).</p>
Стратиграфические кодексы	<p>Стратиграфические кодексы: 1) «Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура», 1965 (СКТН) 1. Подразделения единой стратиграфической шкалы 2. Вспомогательные региональные стратиграфические подразделения 3. Геохронологические (геоисторические) подразделения 2) Стратиграфический кодекс, 1992 г 1. Общие стратиграфические подразделения 2. Региональные стратиграфические подразделения 3. Местные стратиграфические подразделения 4. Специальные стратиграфические подразделения 5. Дополнительные стратиграфические подразделения 3) Стратиграфический кодекс России, 2006 г. 4) Североамериканский стратиграфический кодекс 1983 г. 1. Класс материальных категорий 2. Класс временных и связанных с ними хроностратиграфических подразделений 5) Международное руководство по стратиграфии, 1994 г.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Минераграфия»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: виды информационных источников и основы работы с ними.

Уметь: использовать профильно-специализированные знания в области геологии для решения научных и практических задач.

Владеть: навыками работы с информационными источниками; навыками работы с профильно-специализированными знаниями.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение.	Введение: Предмет минераграфии. Место минераграфии среди геологических дисциплин, ее цель, основные задачи и методы. Роль минераграфии в определении вещественного состава и генезиса рудных образований; Значение курса в профессиональной подготовке геолога.
Рудная микроскопия	Рудная микроскопия: Минераграфические микроскопы, их конструкция, оптические схемы. Источники света, сопряженные с микроскопом и независимые, монохроматоры и фильтры. Поляризаторы. Отражающие устройства с пластинкой и призмой; конструкция опак-иллюминатора. Объективы воздушные и иммерсионные. Окуляры. Разрешающая способность объективов и микроскопа, увеличение микроскопа. Общие приемы наблюдения.
Генетическая минераграфия	Генетическая минераграфия: Минераграфия как основа реставрации условий зарождения, кристаллизации и метаморфизма минеральных индивидов и агрегатов – генезиса руд. Способы наблюдения и выявления текстур руд (особенностей пространственного положения и взаимоотношений слагающих руду минеральных агрегатов), структур руд (степени кристалличности, абсолютных и относительных размеров, формы и строения границ зерен рудных минералов), неоднородностей внутреннего строения зерен – зональности, секториальности, включений, выделений, двойников, псевдоморфоз, параморфоз и т. п.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Минералогия»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы работы с минералами, порядок их описания и диагностики; условия образования различных минералов в природных геологических процессах; поисковые признаки и типоморфные особенности минералов в природе; направления использования минералов; методы работы с учебно-методической и научной литературой, посвященной минералогическим знаниям и умениям; проявления природных минеральных типов руд на месторождениях полезных ископаемых; связь минеральных парагенезисов с генетическими процессами минералообразования и генетическим источником руд; зависимость формы выделения минералов и других типоморфных признаков от генетических условий их образования; состав и строение Земли и земной коры; геологические процессы.

Уметь: анализировать типоморфные особенности минералов для установления их связи с природным генетическим процессом образования; составлять минералогическую характеристику природным типам руд на месторождении полезных ископаемых; рассчитывать кристаллохимическую формулу минерала по его химическому составу; составить программу минералогического исследования горных пород и руд; 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, предсказывать физические и оптические свойства минералов в зависимости от их химического состава и внутренней кристаллической структуры; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук; составить библиографию по определенной тематике минералогических исследований; составить тезисы доклада, написать статью по минералогической тематике.

Владеть: навыками минералогического описания и анализа минералов; методами расчета кристаллохимических формул сульфидов и кислородных минералов; методами изучения природных типов руд и их связи с генетическим источником; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками теоретических и экспериментальных исследований; навыками сравнительного анализа полученных данных из различных источников; навыками работы с образцами минералов, их диагностики, составления тематических коллекций; навыками самостоятельной работы и описания морфологических и физических свойств минералов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Общие сведения о минералогии.	Введение. Общие сведения о минералогии: Термины: минерал, минералогия. Историческое развитие минералогии: зарождение первых знаний о минералах в Древнем Египте, период раннего Средневековья (арабские страны Востока), начальный период

	<p>развития минералогии как науки (вт. пол. XV в., эпоха Возрождения), Современный период развития минералогии (конец 19 нач. 20 века). Развитие минералогии в Российской империи и СССР.</p> <p>Цель и задачи. Связь курса с другими дисциплинами: Главнейшие задачи минералогии в настоящее время: 1) всестороннее изучение физических и химических свойств минералов во взаимной связи с их химическим составом и кристаллическим строением с целью практического использования их в различных отраслях промышленности и выявления новых видов минерального сырья; 2) изучение закономерностей сочетания минералов и последовательности образования минеральных комплексов в рудах и горных породах с целью выяснения условий возникновения минералов и истории процессов минералообразования (генезиса), а также использования этих закономерностей при поисках и разведках различных месторождений полезных ископаемых. Значение минералов и минералогических исследований в промышленности. Практическое значение минералогии как науки о минералах – составных частях руд и умении их использования. Основные направления исследования: Основными направлениями теоретической минералогии являются: • кристаллохимия минералов • физика минералов • учение о генезисе (происхождение) минералов в том числе: • о космологических закономерностях • о закономерностях образования и распределения минералов в разных геологических системах • о закономерностях образования минеральных индивидов и их агрегатов • о химической среде, давлении и температуре минералообразования • биоминералогия • учение о типоморфизме, т.е. о зависимости особенностей структуры, состава, свойств минералов и формы кристаллов от условий образования. Основными направлениями прикладной минералогии являются: • диагностика минералов (определение состава пород и руд, установление морфологии, состава, свойств минералов) • поисковая минералогия • технологическая минералогия • техническая минералогия • минералогическое минераловедение Особая область исследований – это экспериментальная минералогия и синтез технически ценных кристаллов. Еще одна особая область - это исследования по геммологии. Минералогия и геммология перекрывают друг друга в области исследования природного камнесамоцветного сырья, изучения его свойств, в выборе приемов обработки камня, диагностике драгоценных и поделочных камней в сыром виде и в изделиях. Но у минералогии и геммологии свой круг задач, свои объекты и цели, выходящие за пределы этой общей для них области.</p>
<p>Классификация минералов по их генезису.</p>	<p>Минералы осадочных, метаморфических и магматических пород: Генезис (греч. – происхождение, возникновение, (за)рождение) – в геологии происхождение каких-либо геологических образований: горных пород, месторождений полезных ископаемых и др., возникших в определённых условиях при воздействии геологических процессов. Обычно генезис минерала связывают с генезисом породы, которую он слагает. В этом плане мы вправе выделять минералы магматических, метаморфических и осадочных пород. 1. Минералы глубинных изверженных пород и магматических рудных месторождений. Первичные минералы интрузивных (глубинных)</p>

изверженных пород и магматических месторождений кристаллизуются в условиях высоких температур и давлений. Минералы метаморфизованных горных пород и рудных месторождений. При региональном метаморфизме эндогенные и, особенно, экзогенные образования претерпевают сильные изменения не только в составе, но и в структуре и физических свойствах пород и руд. В зависимости от физико-химических условий метаморфизма - глубины (давления), температуры и состава исходных пород и метаморфизирующих постмагматических растворов - образуются самые разнообразные по составу кристаллические сланцы, богатые полевым шпатом гнейсы, слюдяные сланцы, амфиболиты, тальковые сланцы, хлоритовые сланцы, а также серпентиниты, мраморы и другие метаморфические породы. Фации регионального метаморфизма. Фации контактового метаморфизма. Осадочные минералы. Осадочные породы по происхождению делятся на механические и органические (органогенные) отложения и химические осадки.

Главные породообразующие, второстепенные, акцессорные и вторичные минералы. Фемические и салические минералы: По процентному содержанию в породе выделяют главные (основные) породообразующие минералы (свыше 10%), второстепенные (1-10%), акцессорные минералы (менее 1%). **ПОРОДООБРАЗУЮЩИЕ МИНЕРАЛЫ** – минералы, слагающие горные породы земной коры, а также лунные породы и метеориты. **АКЦЕССОРНЫЕ МИНЕРАЛЫ** (от позднелат. *accessorius* – добавочный, привходящий) – минералы, содержащиеся в горных породах в незначительных количествах (обычно менее 1%, иногда до 5 %). Типичные акцессорные минералы гранитов – апатит, циркон, турмалин, гранат, ортит, титанит, флюорит, топаз, рудные (магнетит, ильменит, пирит), рутил, анатаз, монацит, ксенолит, касситерит, торит, танталониобаты (самарскит, эвксенит и др.). **ВТОРИЧНЫЕ МИНЕРАЛЫ** – минералы, образовавшиеся в результате химического выветривания или замещения ранее выделившихся минералов. Примеры: переход халькопирита $CuFeS_2$ во вторичный борнит Cu_5FeS_4 , образование ковеллина Cu_2SCuS , малахита $Cu_2CO_3(OH)_2$ и атакамита $CuCl_2 \cdot 3Cu(OH)_2$ по халькопириту, каолина по полевому шпату и слюде и т.д. Салические и фемические минералы. Выделенные две группы минералов получили особые названия, а именно магнезиально-железистые минералы называются мафическими (или фемическими), в то время как известково-магнезиальные – салическими, так как силиций и алюминий играют в них ведущую роль. Большинство минералов первой группы обладает темными окрасками, тогда как бедные железом салические минералы окрашены в светлые тона. Поэтому синонимом мафических минералов является термин цветные, или темноцветные, минералы, тогда как салические минералы являются светлыми. Эти термины являются условными, так как бывают чисто магнезиальные минералы, окрашенные в светлые тона, например белые и серые диопсиды из группы пироксенов или сходные по виду с мусковитом бесцветные флогопиты слюдянки (чисто магнезиальная слюда). Поэтому терминам и светлый, и темный надо придавать общий смысл в отношении их состава, а не действительной окраски минералов. Так бывает, что щелочные полевые шпаты имеют темно-серую окраску, хотя они и не содержат

	<p>железа, а окрашены тонко распыленными темными включениями или вследствие других явлений, в частности под влиянием радиоактивных излучений.</p>
<p>Классификация минералов по их кристаллохимии</p>	<p>Классификации минералов по химическому составу и структуре: классификация минералов должна быть кристаллохимической и основываться на данных изучения взаимосвязи всех свойств природных химических соединений с их химическим составом и кристаллической структурой. Все природные образования, составляющие предмет минералогии, также как и все искусственные вещества в химии, необходимо делить на две большие самостоятельные группы: 1) неорганические минералы, к которым, кроме редко встречающихся самородных элементов, относятся природные соединения (за исключением органических) всех элементов; 2) органические минералы, представленные разнообразнейшими соединениями углерода (исключение составляют лишь карбонаты и карбиды, относимые к неорганическим соединениям). Классификация неорганических минералов построена на следующих принципах. Так как минералы являются кристаллическими продуктами естественных химических реакций, то наиболее рациональной должна быть систематизация их по химическому составу и кристаллической структуре. Все минералы неорганической природы с химической точки зрения разбивают прежде всего на большие группы, отличающиеся друг от друга по типу химического соединения и типу химических связей между структурными единицами. Первоначальное разбиение соединений на наиболее крупные разделы целесообразно проводить по анионам, так как их число по сравнению с катионами относительно невелико. Особое положение при этом занимают самородные элементы (простые вещества). Самостоятельный раздел составляют сернистые и им подобные соединения. К этому же разделу условно присоединяют так называемые сульфосоли. Галогениды, или галоидные соли, т. е. соединения металлов с фтором, хлором, бромом и йодом. К следующему разделу отнесены окислы и гидроокислы (простые и сложные соединения металлов с кислородом или гидроксидом). Наконец, чрезвычайно многочисленную группу минералов составляют соли кислородных кислот, т. е. соединения катионов металлов с различными комплексными анионами, содержащими кислород. В ряде указанных разделов необходимо проводить дальнейшее подразделение минералов по типам анионов на классы и подклассы. Внутри последних в определенном порядке выделяются группы минералов по признакам сходства кристаллических структур и химических особенностей минералов, обуславливаемых главным образом катионами, входящими в их состав.</p> <p>Минералы – основные представители. Классификация окислов, гидроокислов: В данный раздел включены простейшие соединения металлов и металлоидов с кислородом и гидроксидом. В строении кристаллических структур из анионов принимают участие: O^{2-} – (в окислах) и $[OH]^{-}$ – (в гидроокислах). Все относящиеся к настоящему разделу минералы принято делить: 1) на безводные окислы; 2) гидроокислы или окислы, содержащие гидроксил и водородные ионы. Представители окислов: КУПРИТ – Cu_2O, КОРУНД – Al_2O_3,</p>

ГЕМАТИТ– $?Fe_2O_3$, ИЛЬМЕНИТ– $FeTiO_3$, ШПИНЕЛЬ – $MgAl_2O_4$, МАГНЕТИТ – $Fe_3+(Fe_2+Fe_3+)O_4$, ХРОМШПИНЕЛИДЫс общей формулой – $(Fe,Mg)(Cr,Al,Fe)_2O_4$, ХРИЗОБЕРИЛЛ – $BeAl_2O_4$, РУТИЛ – TiO_2 , КАССИТЕРИТ – SnO_2 , ПИРОЛЮЗИТ – MnO_2 , ПЕРОВСКИТ– $CaTiO_3$, УРАНИНИТ – UO_2 . Представители гидроокислов: БРУСИТ– $Mg[OH_2]$, ГИББСИТ – $Al[OH]_3$, БЁМИТ– $?AlO(OH)$, ДИАСПОР– Al_2O_3 , ГЁТИТ– $HFeO_2$, МАНГАНИТ– $Mn^{2+}+Mn^{4+}+O_2[OH]_2$, $mMnO \cdot nMnO_2 \cdot H_2O$

Минералы – основные представители. Классификация сульфидов: К рассматриваемому разделу относятся сернистые, селенистые, теллуристые, мышьяковистые, сурьмянистые и висмутистые соединения металлов. ХАЛЬКОЗИН - Cu_2S , ГАЛЕНИТ - PbS , СФАЛЕРИТ - ZnS , КИНОВАРЬ - HgS , ГЕКСАПИРРОТИН - Fe_1-XS и КЛИНОПИРРОТИН - Fe_7S_8 , НИКЕЛИН - $NiAs$, ПЕНТЛАНДИТ - $(Fe,Ni)_9S_8$, ХАЛЬКОПИРИТ - $CuFeS_2$, БОРНИТ - Cu_5FeS_4 , КОВЕЛЛИН - CuS , АУРИПИГМЕНТ - As_2S_3 , РЕАЛЬГАР - As_4S_4 , АНТИМОНИТ - Sb_2S_3 , МОЛИБДЕНИТ - MoS_2 , ПИРИТ - $Fe[S_2]$, МАРКАЗИТ– $Fe[S_2]$, КОБАЛЬТИН– $Co[AsS]$, АРСЕНОПИРИТ - $Fe[AsS]$. Группа тетраэдрита (блеклые руды): ТЕННАНТИТ - $Cu+10Cu_2+2As_4S_{13}$ и ТЕТРАЭДРИТ - $Cu+10Cu_2+2Sb_4S_{13}$, БУЛАНЖЕРИТ - $Pb_5Sb_4S_{11}$, ДЖЕМСОНИТ - $Pb_4FeSb_6S_{14}$.

Минералы – основные представители. Классификация сульфатов, фосфатов, карбонатов, нитратов: Наиболее устойчивы сульфаты Ba, Sr и Pb. БАРИТ - $Ba[SO_4]$, ЦЕЛЕСТИН - $Sr[SO_4]$, АНГИДРИТ - $Ca[SO_4]$, ГИПС - $Ca[SO_4] \cdot 2H_2O$, ТЕНАРДИТ– $Na_2[SO_4]$, МИРАБИЛИТ - $Na_2[SO_4] \cdot 10H_2O$, АЛУНИТ $KAl_3[SO_4]_2[OH]_6$, КАЛИЕВЫЕ КВАСЦЫ– $KAl[SO_4]_2 \cdot 12H_2O$, НАТРИЕВЫЕ КВАСЦЫ - $NaAl[SO_4]_2 \cdot 12H_2O$. Фосфаты. Трехвалентный анион $[PO_4]^{3-}$ обладает сравнительно крупным размером, поэтому наиболее устойчивые безводные соединения типа AXO_4 можно ожидать в сочетании с трехвалентными крупными катионами. Все относящиеся сюда минералы делятся на две большие группы: 1) безводные фосфаты; 2) водные фосфаты. МОНАЦИТЫ - $(Ce, La, Nd...)[PO_4]$, КСЕНОТИМ - $Y[PO_4]$, ФТОР- и ХЛОРАПАТИТ - $Ca_5[PO_4]_3F$ и $Ca_5[PO_4]_3Cl$, ВИВИАНИТ - $Fe_2+3[PO_4]_2 \cdot 8H_2O$, БИРЮЗА - $CuAl_6[PO_4]_4[OH]_8 \cdot 4H_2O$. Группа урановых слюдок: ТОРБЕРНИТ - $Cu[UO_2]_2[PO_4]_2 \cdot 12H_2O$, ОТЕНИТ - $Ca[UO_2]_2[PO_4]_2 \cdot 8H_2O$. Карбонаты. Анион $[CO_3]^{2-}$ способен давать более или менее устойчивые соединения с катионами двухвалентных металлов, обладающими средними и большими ионными радиусами. Число таких металлов невелико. Главнейшие из них Mg, Fe, Zn, Mn, Ca, Sr, Pb, Ba, а также Cu, Zn, Mn и др. с дополнительными анионами $[OH]^{1-}$ и Cl^{1-} . КАЛЬЦИТ - $Ca[CO_3]$, АРАГОНИТ - $Ca[CO_3]$, МАГНЕЗИТ - $Mg[CO_3]$, ДОЛОМИТ - $CaMg[CO_3]_2$, АНКЕРИТ - $Ca(Fe,Mg)[CO_3]_2$, СИДЕРИТ - $Fe[CO_3]$, РОДОХРОЗИТ - $Mn[CO_3]$, МАЛАХИТ - $Cu_2[CO_3](OH)_2$, АЗУРИТ - $Cu_3[CO_3]_2(OH)_2$, НАТРОН - $Na_2[CO_3] \cdot xH_2O$. Нитраты. Азот в земной коре известен исключительно в виде комплексных ионов $[NO_3]^{1-}$, $[NH_4]^{1+}$ и газа в атмосфере. Нитраты, как легко растворимые в воде соли сильной азотной кислоты – HNO_3 , распространены почти исключительно в современных образованиях в жарких пустынных странах.

НАТРИЕВАЯ СЕЛИТРА - $\text{Na}[\text{NO}_3]$, КАЛИЕВАЯ СЕЛИТРА - KNO_3 .

Минералы – основные представители. Классификация силикатов и алюмосиликатов: Островные силикаты: Оливин, Циркон, Гранаты, Группа кианита, Титанит, Ставролит, Топаз. Силикаты с изолированными группами Si_2O_7 : ФЕРРОАКСИНИТ и МАНГАНАКСИНИТ, ЛАМПРОФИЛЛИТ, ВЕЗУВИАН. Группа эпидота: эпидот, цоизит, клиноцоизит, алланит. Силикаты с кольцевыми анионными радикалами: БЕРИЛЛ, ХРИЗОКОЛЛА, ЭВДИАЛИТ, ГРУППА ТУРМАЛИНА: шерл, эльбаит, дравит. Силикаты с непрерывными цепочками или лентами тетраэдров SiO_4 в кристаллических структурах: Группа пироксенов - диопсид, геденбергит, авгит, жадеит, эгирин, сподумен, энстатит, ферросилит. Группа амфиболов: тремолит, актинолит, роговая обманка, глаукофан, арфведсонит, антофиллит. Силикаты с одинарными цепочками (пироксеноиды): ВОЛЛАСТОНИТ, РОДОНИТ. Слоистые силикаты: ТАЛЬК, ПИРОФИЛЛИТ, ФЛОГОПИТ, БИОТИТ, МУСКОВИТ, ЛЕПИДОЛИТ, КЛИНОХЛОР, СЕРПЕНТИНЫ, ПАЛЫГОРСКИТ, КАОЛИНИТ, ВЕРМИКУЛИТ, ГЛАУКОНИТ, МОНТМОРИЛЛОНИТ. Каркасные алюмосиликаты. Группа полевых шпатов. Подгруппа плагиоклазов - изоморфный ряд от альбита до анортита. Подгруппа ортоклаза (кали-натриевых полевых шпатов) - САНИДИН, ОРТОКЛАЗ, МИКРОКЛИН. Группа скаполита - изоморфный ряд от МАРИАЛИТА до МЕЙОНИТА. Группа лейцита: ЛЕЙЦИТ, АНАЛЬЦИМ, ПОЛЛУЦИТ. Группа нефелина: НЕФЕЛИН. Группа содалита: СОДАЛИТ, ЛАЗУРИТ. Группа канкринита: КАНКРИНИТ. Группа цеолитов: ШАБАЗИТ, НАТРОЛИТ, СТИЛЬБИТ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Минералогия (спец. главы)»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: систематику минералов и их диагностику.

Уметь: определять и описывать оптические свойства минералов и диагностировать их, используя соответствующие таблицы.

Владеть: навыками работы с литературными источниками; навыками самостоятельной работы по описательной минералогии.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Понятие о минералах.	<p>Введение. Основные понятия и терминология. Современная минералогия, ее цели и задачи: Понятия минерал, минеральный индивид, минеральный вид, разновидность. В настоящее время большинство объектов минералогии отвечает следующему определению: минерал – однородное природное твердое тело, находящееся или бывшее в кристаллическом состоянии. Таким образом, определенное понятие минерала отвечает минеральному индивиду – естественно ограниченному телу – и охватывает все разнообразие реальных единичных объектов минералогии, встречающихся в природе. С генетической точки зрения минералы представляют собой природные химические соединения и простые вещества, являющиеся естественными продуктами различных физикохимических процессов, совершающихся в земной коре и прилегающих к ней оболочках (включая и продукты жизнедеятельности организмов). К минералам относят и космогенные объекты, отвечающие вышеприведенным требованиям однородности и кристалличности. Связь минералогии с другими науками и науками геологического цикла. «Минералогия (спец. главы)» связана с курсом «Общая геология», «Кристаллография», «Геохимия», «Минералогия». Краткая история развития минералогии. Задачи современной минералогии для комплексного использования руд и развития минерально-сырьевой базы России. Таким образом, минералогия как наука о природных химических соединениях(минералах) изучает во взаимной связи их состав, кристаллическое строение, свойства, условия образования и практическое значение. В соответствии с этим и задачи данной науки должны быть тесно связаны, с одной стороны, с достижениями смежных с нею наук (физики, химии, кристаллохимии и др.), а с другой – с запросами практики поисково-разведочного дела. Главнейшими задачами минералогии в настоящее время являются: 1) всестороннее изучение и более глубокое познание физических и химических свойств минералов во</p>

	<p>взаимной связи с их химическим составом и кристаллическим строением с целью практического использования их в различных отраслях промышленности и выявления новых видов минерального сырья; 2) изучение закономерностей сочетания минералов и последовательности образования минеральных комплексов в рудах и горных породах с целью выяснения условий возникновения минералов и истории процессов минералообразования (генезиса), а также использования этих закономерностей при поисках и разведках различных месторождений полезных ископаемых. Минералогические исследования при решении этих задач опираются на законы точных наук: физики, химии, кристаллографии, кристаллохимии, коллоидной химии и физической химии. Данные минералогии, в свою очередь, используются в таких науках, как геохимия, петрография, учение о месторождениях полезных ископаемых, а также в поисково-разведочном деле и в ряде технических наук (металлургия, обогащение руд и др.).</p>
<p>Диагностические свойства минералов.</p>	<p>Диагностические свойства минералов: Химические элементы, входящие в состав минералов (видообразующие элементы, примеси). Изоморфизм, его основные виды и типы, условия изоморфизма. Распад твердых растворов на фазы. Полиморфизм и типы полиморфных превращений, полиморфные модификации. Изменение свойств минералов при фазовых превращениях. Особенности химического состава коллоидных систем минералов. Формы нахождения воды в минералах. Кристаллохимические формулы минералов. Понятие о расчете формул минералов. Минералы как физические тела обладают широким разнообразием таких свойств, как цвет, твердость, блеск, удельный вес и др. В зависимости от химического состава и кристаллической структуры эти свойства у различных минералов проявляются по-разному. Каждый минерал характеризуется какими-либо особыми признаками, по которым его можно всегда отличить от других. Прочие свойства минералов: теплопроводность, электропроводность, пирозлектрические и пьезоэлектрические свойства, детекторные свойства, плавкость, растворимость.</p>
<p>Генетическая минералогия</p>	<p>Онтогения минералов: Монокристаллы (индивиды) и агрегаты минералов. Внешняя форма реальных природных кристаллов. Скульптура граней. Габитус кристаллов и кристаллических зерен. Связь внешней формы с гео-метрическим типом (мотивом) структуры. Закономерные, незаконмерные сростки, двойники, законы двойникования, эпитаксия. Кристаллические зерна в породах и рудах. Морфология минеральных агрегатов в связи с различными процессами минералообразования. Формы скрытокристаллических и коллоидных минералов. Зависимость физических свойств от состава, структуры и условий образования минералов.</p> <p>Генезис минералов: Генезис (греч. – происхождение, возникновение, (за)рождение) – в геологии происхождение каких-либо геологических образований: горных пород, месторождений полезных ископаемых и др., возникших в определённых условиях при воздействии геологических процессов. Выявление генезиса</p>

имеет основное значение для понимания природы геологических образований, для правильного направления поисков полезных ископаемых, для разработки общих теорий геологических процессов, например процессов рудообразования и др. Генезис минералов (минералообразование) - учение о генезисе минералов занимается процессами образования минералов. Под генезисом понимают способ и условия формирования минералов в природе. Определить генезис отдельного минерала удается далеко не всегда. Обычно генезис минерала связывают с генезисом породы, которую он слагает. В этом плане мы вправе выделять минералы магматических, метаморфических и осадочных пород. 1. Минералы глубинных изверженных пород и магматических рудных месторождений. Первичные минералы интрузивных (глубинных) изверженных пород и магматических месторождений кристаллизуются в условиях высоких температур и давлений. Важнейшие ассоциации минералов в пегматитах. Главная масса пегматитовых образований, возникающих в глубинных условиях, связана с гранитами и нефелиновыми сиенитами. Они нередко залегают в виде типичных жил. Обычные пегматиты состоят в основном из тех же минералов, что и материнские породы, но представлены необычайно крупнозернистыми агрегатами. Однако во многих пегматитовых образованиях обычно в небольших количествах наблюдаются и другие, самые различные по составу минералы, содержащие редкие элементы (Li, Be, Sr, Rb, Cs, Y, редкие земли, Nb, Ta, Zr, Hf, Th, U, W и др.), а также летучие (F, V, Cl и др.). Экзоконтактовый метаморфизм на ранней стадии выражается в образовании за счет известняка так называемых скарнов, т. е. богатых кальцием силикатов Mg, Fe, Al: гранатов, главным образом андрадита, пироксенов - салита, геденбергита, а также магнетита и гематита. Иногда образуются волластонит, датолит, скаполит, шеелит, гельвин, ильваит и др. Нередко скарны имеют сложное строение и мощность их достигает десятков метров. Местами они совершенно не проявляются, и интрузивная порода контактирует непосредственно с известняками. Эндоконтактовые изменения выражаются в образовании безжелезистых, но богатых кальцием и более бедных кремнеземом силикатов: плагиоклазов (вплоть до анортита) диопсида за счет роговой обманки, гроссуляра, везувиана и др. В более позднюю стадию контактового метаморфизма, отвечающую уже типичной гидротермальной стадии, имеет место разложение скарнов с образованием эпидота, хлоритов в сопровождении кварца, кальцита, флюорита и нередко сульфидов: пирротина, халькопирита, пирита, иногда кобальтина, молибденита и др. Минералы гидротермальных месторождений полезных ископаемых. Подавляющая масса гидротермальных месторождений генетически связана с интрузивами кислых изверженных пород и образуется в условиях средних и малых глубин. Эти месторождения обычно представлены типичными жилами, залегающими среди самых разнообразных по составу и происхождению горных пород. В гидротермальных месторождениях распространены минералы таких важнейших для промышленности элементов, какими являются цветные металлы: Cu, Pb, Zn, (Cd), (In), (Ge); редкие металлы: W, Sn, Mo, Ni, Co, Bi, As, Sb, Hg, Te;

благородные металлы: Au и Ag; радиоактивные металлы (U), отчасти редкие земли и иногда черные металлы: Fe и Mn. С некоторыми гидротермальными месторождениями связаны скопления нерудного минерального сырья: талька, асбеста, флюорита, барита, магнезита, исландского шпата, алуниита и др. Как продукт вулканических эксгалаций в пустотах на стенках кратеров и в трещинах наблюдаются различные по составу минералы: нашатырь, галит, сильвин, изредка хлориды Fe, Cu, Mn, Al, Mg и др., затем сассолин, карбонаты, самородная сера, марказит, ковеллин, реальгар, аурипигмент и др., а местами более высокотемпературные: гематит, магнезиоферрит, шпинель, тридимит, кварц, иногда лейцит, пироксены, полевые шпаты (санидин, анортит), топаз и др. Минералы метаморфизованных горных пород и рудных месторождений. При региональном метаморфизме эндогенные и, особенно, экзогенные образования претерпевают сильные изменения не только в составе, но и в структуре и физических свойствах пород и руд. В зависимости от физико-химических условий метаморфизма - глубины (давления), температуры и состава исходных пород и метаморфизирующих постмагматических растворов - образуются самые разнообразные по составу кристаллические сланцы, богатые полевым шпатом гнейсы, слюдяные сланцы, амфиболиты, тальковые сланцы, хлоритовые сланцы, а также серпентиниты, мраморы и другие метаморфические породы. При метаморфизме глин и глинистых сланцев, почти не содержащих щелочей и щелочных земель, возникают совершенно необычные породообразующие минералы - силикаты алюминия: дистен, силлиманит, андалузит, ставролит, хрупкие слюды и др. Во многих кристаллических сланцах, как новообразования, распространены гранаты (альмандин, пироп и др.), обычно в хорошо образованных довольно крупных кристаллах, кордиерит, различные пироксены и амфиболы, шпинель, магнетит, рутил, графит и др. "Жилы альпийского типа", приуроченные к трещинам разрыва, возникшим в процессе регионального метаморфизма. В местах раздува этих жил, в крупных друзовых полостях ("хрустальных погребах") привлекают внимание хорошо образованные кристаллы горного хрусталя, обладающие пьезоэлектрическими свойствами, хлорита, эпидота, актинолита, адуляра, альбита, брукита, рутила, анатаза, сфена, кальцита и др. Фации регионального метаморфизма в зависимости от параметров метаморфизма и минерального состава образующихся пород выделяют фации метаморфизма, понимая под этим термином совокупности горных пород, минеральный состав которых находится в равновесии при данных условиях метаморфизма. Таким образом, метаморфическая фация - это породы, сформировавшиеся в определенных физико-химических условиях. Осадочные минералы. Осадочные породы по происхождению делятся на механические и органические (органогенные) отложения и химические осадки. Механические отложения (обломочные породы) образовались в результате осаждения или накопления рыхлых продуктов физического или химического распада горных пород (гравий, песок, глина). Часть из них в дальнейшем подвергалась цементированию глинистыми веществами, железистыми соединениями, карбонатами или другими

	<p>углеродными цементами, образуя цементированные осадочные породы – конгломераты, песчаники, брекчии и др. Органогенные отложения – известняки, ракушечник, мел, диатомит и трепел, образовавшиеся из остатков некоторых водорослей и организмов животных (скелеты губок, кораллы, панцири, раковины и др.). Химические осадки – гипс, доломит, магнезит, некоторые виды известняков, образовавшиеся в результате осаждения из водных растворов.</p>
<p>Методы минералогических исследований</p>	<p>Методы диагностики минералов. Современные методы изучения состава и структуры минералов: Методы диагностики минералов, простейшие химические и микрохимические качественные реакции, микроскопия в проходящем и отражённом свете. Методы разделения минералов (шлиховой, методы обогащения). Современные методы изучения химического состава и кристаллической структуры минералов (рентгенофазовый, спектральный, электронно-микроскопический и термический анализы; возможности применения метода инфракрасной спектроскопии и рентгеновских микроанализаторов). Люминесцентный анализ. Методы изучения минералов и их ассоциаций в полевых условиях.</p>
<p>Систематическая минералогия</p>	<p>Основные принципы классификации минералов. Систематика минералов: При описании каждого класса дается его общая характеристика - число минералов, их распространенность в земной коре и роль в геологических образованиях; общая схема классификации внутри класса, особенности химического состава и структура минералов, морфология и физические свойства, их связь с химическим составом и структурой, условия образования, степень устойчивости отдельных минералов по отношению к процессам выветривания и продукты их вторичного изменения, области практической применения. Тип 1. Самородные элементы: Классы: Металлы, Неметаллы. Тип 2. Сульфиды, сульфосоли и их аналоги: Классы: координационные (моносulfиды, дисulfиды), островные, цепочечные, слоистые Тип 3. Оксиды и гидроксиды Классы: координационные, цепочечные, ленточные и слоистые оксиды, каркасные (семейство кремнезема). Соли кислородных кислот. Классы: карбонаты, сульфаты, нитраты, фосфаты, арсенаты, ванадаты, молибдаты и вольфраматы. Силикаты и алюмосиликаты. Подклассы: островные (ортосиликаты, диортосиликаты, ортодиортосиликаты), кольцевые, цепочечные (пироксены и пироксеноиды), ленточные (амфиболы), слоистые (с двухслойными пакетами - обводненные, с трехслойными пакетами – обводненные, с трехслойными пакетами – водные, с многослойными пакетами - обводненные), каркасные.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Неотектоника и природные катастрофические процессы»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: приемы обработки статистической информации; специфические методы сбора информации.

Владеть: навыками самостоятельного сбора теоретической и практической информации методами обработки, анализа, синтеза и обобщения полевой и лабораторной геологической, геофизической, инженерно-геологической и эколого-геологической информации.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Теоретические основы неотектоники	<p>Общие понятия, определения и терминология: Чем занимается неотектоника. Объекты изучения неотектоники. Понимание основных используемых терминов. Разногласия в понимании неотектоники и неотектонического этапа.</p> <p>Структура и содержание неотектоники: Содержание неотектоники и ее разделы. Виды неотектонических движений. Геодинамические модели. Неотектонический и морфоструктурный анализы.</p>
Методологические основы неотектоники и методы исследований новейших структур и движений	<p>Методологические основы неотектоники: Принцип актуализма и сравнительно-исторический метод. Системный подход. Структура методов, используемых в неотектонике</p> <p>Картографический метод в неотектонике: Роль картографических методов в неотектонике. Приемы анализа картографических данных.</p>
Природные катастрофические процессы	<p>Стихийные явления в литосфере, виды явлений, их классификация и защита от них: Экзогенные и эндогенные процессы в литосфере Земли. Природа и характер вулканической и тектонической деятельности Земли.</p> <p>Скользящие смещения земных масс. Процессы оползания грунта и снега: Прогнозирование процессов: оползни, селевые потоки, снежные лавины.</p> <p>Стихийные явления в гидросфере и защита от них: Прогнозирование и оценка воздействий наводнений. Удары разрушительных волн. Обстановка в районе воздействия цунами.</p> <p>Стихийные явления в атмосфере и защита от них: Ураганы: причины возникновения, последствия.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Общая геология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы полевых и лабораторных геологических исследований; способы анализа имеющейся информации; современные методики и технологии исследований; основные методы исследования; правила работы с геологической литературой, базами данных и другими источниками геологической информации, в том числе электронными; состав и строение Земли и земной коры; геологические процессы; развитие земной коры во времени; геологическую деятельность человека.

Уметь: анализировать учебники и другую геологическую литературу, подготавливать рефераты, доклады, презентации, тематические сообщения; самостоятельно работать с различными источниками информации, включая Internet, проводить научные исследования; выявлять взаимосвязь между точными и естественными науками; определять по диагностическим признакам важнейшие породообразующие и рудные минералы и наиболее распространенные горные породы; оценивать влияние различных геологических процессов на изменение свойств минералов и горных пород; читать геологические материалы и составлять простейшие геологические карты, разрезы, планы, колонки; описывать геологические объекты: обнажения, окаменелости, кристаллы, минералы, горные породы, тектонические объекты и прочее; определять возраст горных пород по геологическим признакам и материалам предыдущих исследований; оценивать возможные изменения геологической среды при воздействии антропогенного фактора; уверенно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале; правильно использовать знания и навыки построения геологических карт и разрезов; четко формулировать основные понятия и термины; анализировать полученную информацию.

Владеть: навыками работы с картами; основными терминами и понятиями дисциплины; основами методов исследований; методами анализа (в т. ч. самостоятельного) имеющейся информации; навыками редактирования и анализа текстов с геологической информацией; навыками самостоятельной работы с геологической информацией; основами современных методов геологических исследований; основными понятиями, терминами, определениями и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в геологию	Введение в геологию: Определение геологической науки, объект, предмет, методы, структура, состав, связь с другими естественными науками, значение геологии. Основные исторические этапы развития геологии.
Состав и строение Солнечной Системы	Состав и строение Солнечной Системы: Место солнечной системы в галактике Млечный Путь, солнце, планеты, спутники планет, карликовые планеты, астероиды, кометы, метеориты, метеоры, метеороиды, пылевые частицы, межпланетный газ, другие тела Солнечной системы. Их локализация, состав и строение.

<p>Раздел: Образование планет Солнечной системы</p>	<p>Образование планет Солнечной системы. Эволюция Земли: Эволюция Звезд. Эволюция Солнца. Эволюция протопланетного облака. Планетезималии. Формирование газовых гигантов. Формирование планет внутренней группы. Основные тенденции и крупные события в эволюции Земли. Эволюция Земли в будущем.</p>
<p>Современная Земля</p>	<p>Основные физические параметры Земли: Форма и размер планеты. Масса. Плотность. Давление. Температуры. Физические поля Земли.</p> <p>Состав и строение атмосферы и гидросферы Земли: Атмосфера. Происхождение, эволюция, состав и строение. Гидросфера. Происхождение, эволюция, состав и строение.</p> <p>Основные методы изучения глубинного строения Земли: Гравиразведка. Электроразведка. Магниторазведка. Радиометрия. Сейсморазведка.</p> <p>Строение внутренних оболочек Земли. Состав планеты: Земная кора. Соновные и промежуточные типы земной коры. Мантия. Ядро. Литосфера. Тектоносфера. Химический состав земли.</p>
<p>Раздел: Основы минералогии</p>	<p>Происхождение и свойства минералов: Понятие минерала. Свойства минералов. Типы минералогенеза.</p> <p>Классификация минералов: Принципы классификации минералов. Характеристика наиболее важных классов минералов. Важнейшие представители. Значение.</p> <p>Макроскопическая диагностика минералов: Диагностические свойства минералов. Определение и описание важнейших породообразующих и хозяйственно значимых минералов.</p>
<p>Основы петрологии</p>	<p>Горные породы: Понятие о горных породах. Структура ГП. Текстура ГП. Минеральный и химический состав ГП. Классификация ГП.</p> <p>Магматические горные породы: Понятие о магматических горных породах. Происхождение. Структуры. Текстуры. Химический и минеральный состав. Классификация. Характеристика и определение основных представителей.</p> <p>Осадочные горные породы: Понятие об осадочных горных породах. Происхождение. Структуры. Текстуры. Химический и минеральный состав. Классификация. Характеристика и определение основных представителей.</p> <p>Метаморфические горные породы: Понятие о метаморфических горных породах. Происхождение. Структуры. Текстуры. Химический и минеральный состав. Классификация. Характеристика и определение основных представителей.</p>
<p>Основы геохронологии</p>	<p>Геохронология: Относительная и абсолютная геохронология. Методы относительной геохронологии. Стратиграфический метод. Палеонтологический метод. Международная стратиграфическая шкала. Методы абсолютной геохронологии. Радиоизотопные методы датирования возраста. Геохронологическая шкала.</p>

<p>Основы динамической геологии</p>	<p>Понятие о геологических процессах и их результатах: Геологические процессы. Результаты геологических процессов. Процессы эндогенной динамики. Процессы экзогенной динамики. Генетические типы отложений. Фации горных пород. Геологические формации.</p> <p>Экзогенные процессы: Выветривание. Гравитационные процессы. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность водотоков. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность озер и болот. Геологические процессы в области криолитозоны. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность морей и океанов.</p> <p>Эндогенные процессы: Магматизм. Эволюция магмы. Вулканизм. Типы извержений вулканов. Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Фации метаморфических пород. Землетрясения.</p>
<p>Основы геотектоники</p>	<p>Основы геотектоники: Тектоника литосферных плит. Основные структурные элементы земной коры. Тектонические движения.</p> <p>Основы структурной геологии: Формы залегания горных пород. Пликативные и дюзьюнктивные дислокации. Элементы залегания. Геологические карты.</p>
<p>Основы кристаллографии</p>	<p>Основы кристаллографии: Кристаллы. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Пространственная решетка. Свойства кристаллов. Симметрия. Элементы симметрии. Виды симметрии. Простые формы.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Общая химия»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основы физико-химических методов анализа; роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; фундаментальные законы химии.

Уметь: использовать физико-химические методы анализа веществ в исследовательской и практической деятельности; применять знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

Владеть: закономерностями в изменении физических и химических свойств веществ с учетом строения их атомов и молекул, кристаллической структуры; математическими расчетами и представлением экспериментальных результатов в графическом виде; методами безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Правила техники безопасности. Техника лабораторных работ	Правила техники безопасности. Техника лабораторных работ: Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Посуда, приборы и приемы работы в химической лаборатории. Очистка загрязненной поваренной соли.
Методы очистки веществ	Методы очистки веществ: Ознакомление с методами очистки твердых веществ (перекристаллизация), жидких (перегонка), газов (поглотители).
Классы неорганических соединений	Классы неорганических соединений: Классификация и номенклатура соединений. Определение степени окисления элемента в соединении. Написание графических формул оксидов, гидроксидов (основных, кислотных, амфотерных), солей (основных, кислых, средних, двойных). Написание уравнений реакций получения соединений данного класса. Написание уравнений реакций взаимодействия данных соединений.
Химия как предмет естествознания	Химия как предмет естествознания: Развитие материалистических представлений в химии. Возникновение новой химической систематики и значение открытия закона сохранения массы М.В. Ломоносова для развития материалистических представлений. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Эквивалентный вес. Закон

	<p>объемных отношений. Закон Авогадро. Основные химические понятия: элемент, атом, молекула. Простое вещество. Атомная масса. Углеродная единица измерения атомных масс. Сложное вещество. Молекулярная масса. Углеродная единица измерения молекулярной массы. Грамм-молекула. Эквиваленты простых и сложных веществ. Валентность. Важнейшие классы неорганических веществ.</p> <p>Основные законы химии: Вычисление молярной эквивалентной массы различных веществ. Решение задач на закон Авогадро, уравнение Клапейрона-Менделеева. Расчеты по химическим формулам и химическим уравнениям. Получение углекислого газа, используя аппарат Киппа. Расчет молярной массы газа тремя способами: по уравнению Клапейрона-Менделеева, относительной плотности газа по воздуху, используя следствие из закона Авогадро.</p>
<p>Способы выражения содержания веществ в растворе</p>	<p>Приготовление растворов заданной концентрации: Расчеты и приготовление растворов с заданной массовой долей (процентной концентрацией), молярной и нормальной концентрацией вещества. Измерение ареометром плотности приготовленного раствора заданной массовой долей, определение молярной и нормальной концентраций растворов методом титрования.</p>
<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система.</p>	<p>Строение атома: Первые теории строения атома. Радиоактивность, атомные спектры, квантовая теория света. Строение электронной оболочки атома по Бору. Исходные представления квантовой механики. Волновая функция. Энергетические состояния электронов в атоме. Квантовые числа. Атомные орбитали (АО). Многоэлектронные атомы. Три принципа заполнения АО (принцип наименьшей энергии (правило Клечковского), принцип Паули, правило Хунда). Порядок заполнения АО.</p> <p>Периодический закон и периодическая система: Периодический закон Д.И. Менделеев. Периодическая система элементов. Значение периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Периодичность изменения свойств элементов, как проявление периодичности изменения электронных конфигураций. Соотношение между номерами периода и группы периодической системы и электронным строением атомов. Зависимость химических свойств элемента от положения его в</p>

	периодической системе.
Химическая связь	Химическая связь: Основные типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, водородная. Основные характеристики химической связи: длина связи, валентные углы, энергия связи. Понятие поляризуемости и полярности связи. Размеры атомов и ионов. Атомные радиусы. Магнитные свойства атомов. Электроотрицательность. Энергия ионизации и сродство к электрону. Изменение атомных радиусов, потенциалов ионизации и величин сродства к электрону в группах и периодах. Два механизма образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Понятие гибридизации АО. Основные ограничения МВС.
Энергетика химических реакций	Энергетика химических реакций: Основные понятия химической термодинамики. Первый закон термодинамики. Понятие внутренней энергии, энтальпии, их изменение в химической реакции. Закон Гесса. Второй закон термодинамики, понятие энтропии. Энергия Гиббса. Критерий самопроизвольного протекания процессов.
Кинетика химических реакций	Кинетика химических реакций: Скорость химической реакции. Понятие о константе скорости химической реакции и применимость к ней закона действующих масс. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры. Расчет скорости, температурного коэффициента Вант-Гоффа, гомогенный и гетерогенный катализ. Понятие истинного химического равновесия. Константа химического равновесия, ее физический смысл. Принцип Ле-Шателье, смещение химического равновесия. Понятие о катализе. Участие катализатора в обратимых химических реакциях. Ферменты.
Окислительно-восстановительные процессы	Окислительно-восстановительные процессы: Понятие реакции окисления и восстановления. Степени окисления (окислительное число) простого и сложного иона. Составление химических уравнений окислительно-восстановительных реакций двумя методами (полуреакций и электронного баланса). Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) в растворах электролитов, понятие окислительно-восстановительного потенциала. Гальванический элемент. Электролиз. Алгоритм протекания электролиза веществ, ОВР в катодном и анодном пространстве. Явление коррозии, виды и методы защиты.

<p>Свойства растворов</p>	<p>Свойства растворов: Понятие раствора. Способы выражения концентраций растворов. Сольватация как обязательный процесс растворения. Растворение как равновесный процесс. Факторы, влияющие на растворимость. Коллигативные свойства растворов. Законы Рауля и Вант-Гоффа.</p> <p>Свойства растворов электролитов: Особенности растворов электролитов. Основы теории электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда. Понятие об активности ионов. Коэффициент активности, ионная сила растворов. Ионные равновесия в растворах электролитов: равновесие диссоциации воды, рН растворов; образование малорастворимых соединений, понятие ПР (произведения растворимости); гидролиз солей; роль гидролиза в живом организме. Представления о механизмах реакций гидролиза солей. Определение рН различных солей. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Необратимый гидролиз.</p>
<p>Комплексные соединения</p>	<p>Комплексные соединения: Первые представления о комплексных соединениях. Координационная теория Вернера. Номенклатура, изомерия. Диссоциация, устойчивость комплексов в растворах. Понятие о константе нестойкости и константе устойчивости комплексных соединений. Метод валентных связей, объяснение конфигураций комплексов. Важнейшие бионеорганические комплексы.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы научных исследований в геологии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основы организации и планирования работы научно-исследовательского коллектива; принципы составления отчетов и рефератов; методику разработки научно-исследовательской статьи; структуру научного познания, его методы и формы.

Уметь: взаимодействовать с научно-исследовательским коллективом; выявлять фундаментальные проблемы в области геологии; демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; использовать данные различных информационных баз в профессиональной области; обобщать, систематизировать и анализировать информацию ставить цель и выбирать пути её решения.

Владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации; навыками использования различных информационных баз для решения профессиональных и социальных задач; навыками коллективной работы; методикой составления отчетов, рефератов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
1. Структура и организация научных исследований	Структура и организация научных исследований: Основные термины и понятия. Значение и сущность научных исследований. Цель и задачи науки. Функции науки. Классификации наук. Уровни и виды научных исследований. Развитие научных исследований в России и за рубежом: Зарождение и развитие науки. Основные черты и состояние современной науки. Методические основы определения уровня науки в различных странах мира. Организация науки и научных исследований в Российской Федерации. Законодательная основа управления и планирования научных исследований
2. Методологические основы науки.	Методологические основы науки: Определение, задачи, уровни научного познания, функции науки. Составляющие методологии исследования. Методологические принципы научного исследования. Научный метод: понятие и классификация: Определение и классификация научных методов познания. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные (логические) методы и приемы исследования. Эмпирические методы. Методы теоретического исследования. Методы систематизации научных знаний.
3. Технология проведения научных исследований.	Технология проведения научных исследований: Общая схема научного исследования. Этапы научного исследования. Выбор темы исследования / постановка проблемы. Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и задач. Формулировка названия работы. Разработка гипотезы.

	<p>Составление плана исследования. Работа с литературой. Выбор методов исследования. Организация условий проведения исследования. Проведение исследования. Обработка результатов исследования. Формулирование выводов. Оформление работы.</p> <p>Сбор научной информации: Основные источники научной информации. Основные источники получения геологической информации. Иностранные базы данных.</p> <p>Написание и оформление результатов исследования: Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов. Оформление результатов научной работы. Правила оформления научно-исследовательской работы.</p>
<p>4. Особенности научных исследований в области геологических наук</p>	<p>Особенности научных исследований в области геологических наук: Объект, цель и основные задачи геологических наук. Структура геологических наук. Важнейшие факторы, стимулирующие прогресс геологических наук. История развития геологической науки. Этапы развития и современное состояние геологической науки. Региональная геология.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«**Основы технологии вскрытия месторождений**»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях; современные научные представления о процессах магматизма, метаморфизма и метасоматизма, литогенеза; основные физико-химические свойства и зависимость вещественного состава, структуры и текстуры от этих свойств; условия происхождения горных пород и генетическую связь с ними полезных ископаемых.

Уметь: выявлять причинно-следственные связи и закономерности при осуществлении анализа научной литературы и применении ее на практике; составлять геологические коллекции горных пород различных по составу, свойствам, происхождению и т. д; систематизировать, обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности; интерпретировать полученные данные о породах в соответствии с современными классификациями; применять на практике кристаллооптическое оборудование; определять основные породообразующие и рудные минералы, отличать их от похожих минералов и анализировать минеральные ассоциации; определять основные типы горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород.

Владеть: методами визуальной диагностики минералов и горных пород; методами микроскопического определения главнейших минералов в прозрачных шлифах на примере образцов распространенных магматических, метаморфических и осадочных горных пород; навыками определения отличительных признаков кристаллических и осадочных горных пород для составления их сравнительного анализа и выявления генетической природы; навыками применения различных методов кристаллооптических исследований магматических и метаморфических горных пород; навыками сбора геологических образцов и их систематики; навыками работы с определителями и справочниками.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы проведения разведочных выработок	1 Основы проведения разведочных выработок: Горный отвод. Земельный отвод горного предприятия и зонирование его территории. Основные понятия о разведочной шахте, терминология; запасы полезного ископаемого; горные выработки; шахтное поле; деление шахтного поля на части; порядок отработки частей шахтного поля; шахта, разрез (карьер) как горное предприятие; основные параметры шахт 1.1 Горный отвод. Земельный отвод горного предприятия и зонирование его территории (практическая работа 1): Горный отвод. Земельный отвод горного предприятия и зонирование его территории
Вскрытие пластовых и	2 Вскрытие пластовых и рудных месторождений: Разведочные сети. Виды горных выработок. Факторы, определяющие выбор

рудных месторождений	<p>вскрытия; вскрывающие выработки; способы вскрытия шахтных полей вертикальными стволами и штольями. Определение размеров шахтного поля; технико-экономическое обоснование выбора рационального варианта вскрытия шахтного поля. Подсчет запасов.</p> <p>2.1 Разведочная сеть (практическая работа 2): Разведочная сеть. Основные формы. Плотность</p> <p>2.2. Подсчет запасов (практическая работа 3): Подсчет запасов</p>
----------------------	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Основы учения о полезных ископаемых»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: геологические и физико-химические факторы, определяющие условия образования и размещения месторождений полезных ископаемых; генетическую классификацию месторождений; методы изучения генезиса месторождений полезных ископаемых; геологическое строение, условия залегания и образования типовых месторождений важнейших видов полезных ископаемых; области промышленного использования важнейших для экономики страны и мира полезных ископаемых, запасы, добыча их в мире и в России; общие закономерности размещения в регионах России месторождений полезных ископаемых; значение сибирских регионов в обеспечении минеральным сырьем потребностей страны и мира; правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию; правила работы научно-исследовательского коллектива в научном исследовании.

Уметь: анализировать генезис месторождений по совокупности геологических материалов, данных о составе, строении, условиях залегания рудных тел; определять положение изучаемых месторождений полезных ископаемых в генетической классификации.

Владеть: навыками коллективной подготовки отчета, библиографии, реферата по научному исследованию; навыками составления геолого-генетического описания месторождений полезных ископаемых; навыками составления обзоров по экономике минерального сырья на основе опубликованных и фондовых материалов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых. Магматические месторождения.	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых: Введение. Геологические условия формирования месторождений полезных ископаемых. Полезные ископаемые. Месторождения полезных ископаемых. Классификации полезных ископаемых: по агрегатному состоянию, по промышленному использованию, по генетическому признаку. Понятие о промышленных кондициях. Магматические месторождения: Условия образования, минеральный состав, текстуры и структуры, морфология и размеры рудных тел. Ликвационная и кристаллизационная дифференциация. Ранне- и позднемагматические месторождения алмазов, графита, хромитов, платиноидов, титаномагнетитов, апатитов, руд редких земель. Ликвационные месторождения сульфидных медно-никелевых руд.
Эндогенная (постмагматическая) серия	Пегматитовые месторождения: Представления о процессах образования гранитных пегматитов. Условия образования, минеральный состав, текстуры и структуры.

<p>полезных ископаемых</p>	<p>Классификация и полезные ископаемые гранитных пегматитов: простые (керамическое и стекольное сырье), перекристаллизованные (мусковит), метасоматически замещенные (редкие металлы и редкие земли), десилицированные (корунд) пегматиты.</p> <p>Карбонатитовые месторождения: Условия образования, морфология и масштабы карбонатитовых тел, минеральный состав. Полезные ископаемые: титано-магнетитовые руды, руды редких металлов, редких земель, фосфора, железа, флюорита, флогопита, сульфидов меди, свинца и цинка.</p> <p>Скарновые месторождения: Физико-химические условия образования. Типы скарнов: известковый, магнезиальный, силикатный. Минеральный состав. Полезные ископаемые.</p> <p>Гидротермальные месторождения: Источники воды и рудного вещества гидротермальных растворов. Формы переноса рудного вещества. Типы месторождений: плутоногенные и вулканогенные. Полезные ископаемые.</p>
<p>Экзогенная и метаморфогенная серии полезных ископаемых.</p>	<p>Месторождения выветривания: Физико-химические и геологические условия образования. Понятие о профиле коры выветривания. Факторы, определяющие профиль коры выветривания. Вертикальная зональность кор выветривания.</p> <p>Осадочные месторождения: Механизм образования. Бассейны осадконакопления: континентальные, морские. Осадконакопление в условиях механической дифференциации вещества, химические и биохимические осадки. Формы и размеры тел осадочных полезных ископаемых.</p> <p>Метаморфогенные месторождения: Условия образования. Физико-химические режимы метаморфизма. Типы месторождений: метаморфические и метаморфизованные. Полезные ископаемые.</p> <p>Процессы образования нефти и природного газа: Биогенная и абиогенная концепции. Геологические условия формирования нефтегазоносных бассейнов и месторождений. Региональные закономерности размещения месторождений полезных ископаемых.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Палеогеография»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: способы анализа имеющейся палеогеографической информации; современные методики и технологии палеогеографических исследований.

Уметь: четко формулировать основные палеогеографические понятия и термины; анализировать полученную палеогеографическую информацию.

Владеть: основами методов палеогеографических исследований; методами анализа имеющейся информации; навыками чтения и анализа палеогеографических карт.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Палеогеография как наука	<p>Введение в дисциплину «Палеогеография»: Палеогеография как самостоятельная наука. Определение объекта и предмета науки, связь палеогеографии географией и с другими науками о Земле. Структура палеогеографии и задачи палеогеографического анализа. Научное и практическое значение палеогеографии. Палеогеографические прогнозы.</p> <p>История развития палеогеографии: Значение изучения истории науки. Два направления в истории палеогеографии – геологическое и географическое. Основные этапы развития палеогеографических идей. Развитие эволюционных представлений в геологии, географии и биологии – предыстория палеогеографии (с глубокой древности до 30-х гг. XIX в.). Оформление палеогеографии как самостоятельной отрасли знаний. Развитие генетической концепции в географии и обоснование палеогеографического подхода (с 30-х гг. XIX в. до 30-х гг. XX в.). Внедрение методов фундаментальных наук в палеогеографию, современный этап ее развития.</p> <p>Структура методов палеогеографии: Этапы палеогеографических исследований. Структура методов палеогеографии. Основной метод – естественно-исторический. Общие методы: сравнительно-географический, фациально-генетический, геологический, реликтов, диахронический. Частные методы: литологические, геоморфологические, биологические, геофизические, геохимические, археологические.</p> <p>Источники палеогеографической информации: Основные данные палеогеографических характеристик. Значение геологических, исторических, биологических и географических материалов для палеогеографии. Учение Л. Б. Рухина, И. П. Герасимова, А. А. Корнеева, К. К. Маркова, Н. М. Страхова о прошлом развитии ландшафтов для понимания их современного состояния и особенностей эволюции в будущем. Проблемы</p>

	<p>палеогеографических интерпретаций – проблемы связанные с методом актуализма, неполнотой геологической летописи, особенностями исторического развития географической оболочки. Классификация источников палеогеографической информации. Палеогеографические памятники и палеогеографические индикаторы.</p> <p>Законы и закономерности, теории и гипотезы в палеогеографии: Законы убывания палеогеографической информации и устойчивости функционирования геосистем (регуляторных функций отдельных подсистем); палеогеографическое выражение периодического закона зональности; закон направленно-ритмического изменения и метасинхронности развития географической оболочки; закон эргодичности (позиционно-эволюционный принцип); вероятностно-статистический принцип интеграции геосистем; сравнительно-исторический униформистский закон.</p> <p>Основные палеогеографические факторы: Астрономо-физические (космические) палеогеографические факторы. Геолого-географические (планетарные) палеогеографические факторы. Тектонические движения и их роль в развитии природных процессов.</p> <p>Методы палеогеографических реконструкций: Методы реконструкции условий и границ палеогеографических процессов. Определения условий накопления осадков (соленость, глубина, температура, характер грунтов и др.). Береговые линии, области сноса, палеорельеф, выносы, процессы выветривания, Палеогеографическая характеристика древних бассейнов и областей суши – водная среда, климат, флора, фауна, человек. Палеогеография и современная практика.</p> <p>Палеогеографические карты: Палеогеографические карты, схематические карты, схемы, эскизные зарисовки. Этапы разработки палеогеографических карт.</p> <p>Палеоландшафты: Классификация палеоландшафтов. Зональность палеоландшафтов. Геоморфологическая характеристика древних ландшафтов. Палеоландшафты океанов и морей. Палеоландшафты суши.</p> <p>Палеоклиматические процессы: Палеоклиматы. Изменение состава атмосферы. Климатическая зональность. Геофизические и палеонтологические методы. Палеоклиматы Земли.</p> <p>Палеобиосфера: Остатки древних организмов, как основа биогеографического районирования. Значение изучения остатков морской и наземной фауны и флоры для палеогеографических реконструкций. Ареалы различных групп животных и растений. Причины изменения ареалов в результате миграции, расселения и изменения физико-географических и биохимических условий. Зональность флоры и фауны.</p>
Образование и развитие геосфер	<p>Современная Земля. Происхождение Земли и Солнечной системы. Догеологическая палеогеография: Происхождение Солнечной системы. Образование двойной планеты Земля –</p>

	<p>Луна. Модели образования Луны. Ранняя стадия системы Земля – Луна. Поздняя стадия (разрушение Протолуны). Происхождение метеоритов. Эволюция системы Земля – Луна. Развитие первичной Земли (Земля в катархее – 4,6-4,0 млрд. лет назад). Палеогеография Земли в катархее. Общие сведения о Земле. Атмосфера и гидросфера Земли. Земная кора: океаническая и континентальная кора. Мантия Земли. Ядро Земли. Состав земного ядра.</p> <p>Энергетические основы развития Земли и палеогеографические условия формирования земной коры: Энергетические источники развития Земли. Энергия аккреции и гравитационной дифференциации Земли. Радиогенная энергия. Энергетический баланс Земли. Геотектонические и палеогеографические следствия приливного взаимодействия Луны с Землей. Процесс плотностей дифференциации Земли и архейская палеогеография. Начало плотностной дифференциации Земли. Новое проявление эндогенной активности. Изменение средних скоростей перемещения литосферных плит и глубины океана в истории Земли.</p> <p>Формирование гидросферы и атмосферы Земли: Эволюция мантии Земли. Дегазация мантии и гидротермальные процессы. Формирование и эволюция гидросферы Земли и закономерности накопления воды в Мировом океане. Вода мантии. Эволюция гидросферы. Природа глобальных изменений уровня Мирового океана. Формирование и эволюция атмосферы Земли.</p> <p>Конвекция в мантии и смена палеогеографических обстановок. Эволюция климата Земли: Структура мантийной конвекции и дрейф материков. Этапы эволюции литосферы и лика Земли. Изменение климата в геологической истории Земли. Перестройка литосферных плит. Позднемеловая эпоха. Кайнозойская эпоха.</p> <p>История эволюции растений и животного мира: Гипотезы происхождения жизни на Земле. Возникновение и эволюция растений. Значение изучения остатков морской и наземной флоры для палеогеографических реконструкций. Возникновение и эволюция беспозвоночных животных. История эволюции позвоночных животных. Понятие о палеоэкологических условиях.</p>
<p>Этапы палеогеографического развития Земли</p>	<p>Эволюция географических условий и жизни на Земле. Происхождение географической оболочки и ее основных составляющих: Начальный этап формирования жизни на Земле. Развитие форм жизни в протерозое. Фанерозой – время активной жизни. Палеозойская эра. Мезозойская эра. Кайнозойская эра.</p> <p>Общие тенденции развития географической оболочки – направленность и колебательность, наиболее отчетливо проявившиеся в четвертичном периоде: Некоторые вопросы палеогеографии: эволюционная и революционная формы развития географической оболочки, восходящая и нисходящая</p>

тенденции, сущность катастрофизма. Современные и древние ландшафты. Систематизация палеоландшафтов (палеогеографической шкалы). Ландшафтные обстановки фанерозоя. Ландшафтная зональность плейстоцена. Проявления свойства колебательности в разных природных процессах. Причины периодичности природных явлений. Периодичность природного процесса и долгосрочное географическое прогнозирование.

Геохронологическая шкала: Геохронологическая шкала, принципы её создания. Хронологические разделы геологической истории Земли: зоны, эры, периоды, эпохи. Содержание темы: необходимость выделения категорий геологического времени и способы его отражения.

Развитие природы в криптозое: Причины формирования геосфер. Материки и палеоокеаны. Абиотические палеоландшафты. Положение материков и океанов в докембрии.

Основные этапы развития природы в палеозое: Раннепалеозойский этап развития природы. Каледонский тектогенез – материки и океаны. Кембрийская стадия развития природы, изменение состава атмосферы и особенности климата. Ордовикская стадия развития природы – усложнение структуры органического мира. Силурийская стадия развития природы, возникновение озонового экрана и выход растений на сушу. Положение палеополюсов и палеоэкватора. Особенности размещения климатических зон. Проблемы палеооледенений. Биогеографические провинции. Полезные ископаемые. Зональность абиотических ландшафтов в раннем палеозое. Позднепалеозойский этап развития природы. Герцинский тектогенез – материки и океаны. Формирование растительного и животного мира суши. Палеоклиматы. Зональность. Природные зоны Земли в позднем палеозое.

Мезозойский этап развития природы: Триасовая стадия эволюции природы. Положение полюсов и экватора. Расширение площади суши. Юрская стадия развития природы. Развитие современных океанов. Меловая стадия развития природы. Трансгрессии и регрессии морей и их влияние на климатическую зональность. Ботанико-географическая зональность. Центры возникновения покрытосеменных растений и пути их распространения. Феномен меловых рептилий. Птицы и млекопитающие. Условия и основные причины резкого вымирания животных суши и океанов. Структура палеогеографической зональности. Полезные ископаемые мезозоя и их связь с палеогеографическими условиями. Природная зональность ландшафтов в мезозое.

Кайнозойский этап развития природы: Альпийский тектогенез. Континентальность климата. Оледенение суши и океанов. Формирование биогеографических провинций – субтропической и умеренной. Формирование полупустынной, степной и субтропической зон. Формирование зоны тундры и тайги. Развитие физико-географических условий в голоцене. Антропогенная природа.

Материковые оледенения Северного полушария и их влияние на развитие природной зональности на материках и океанах: Изменение климатических процессов в периоды оледенений и межледниковий. Миграции животных и растений в периоды формирования и деградации материковых оледенений. Взаимодействие океанов и суши – основные процессы миграции углекислого газа и кислорода. Оледенение Антарктиды и Северного Ледовитого океана.

Древний человек и его природная среда: Основные этапы развития человека. Развитие материальной культуры. Природа и геозоологическая обстановка существования древнего человека. Природа древнего человека. Палеогеоэкология и древний человек.

Палеогеография России, Кемеровской области: Особенности развития природы. Влияние оледенений и межледниковий на формирование рельефа, климата, гидрографии, растительности и животного мира. Формирование ландшафтов и природных зон в голоцене. Появление человека и развитие хозяйства.

Значение палеогеографии в современном мире: Значение палеогеографии в теории и практике географических исследований как направления, осуществляющего принцип историзма в географии. Значение палеогеографических исследований для изучения современных физико-географических условий и прогноза их развития в будущем, для прогноза и выявления полезных ископаемых.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Палеонтология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; приемы обработки статистической информации; особенности использования и анализа палеонтологической информации; основные биологические закономерности эволюции органического мира прошлого, а также комплексы «руководящих ископаемых» для различных стратиграфических подразделений.

Уметь: анализировать систематический состав ископаемых организмов и палеоэкологические условия их существования с целью восстановления палеогеографических особенностей осадочных бассейнов прошлых геологических эпох; описывать морфологию ископаемых организмов; организовывать сбор необходимой информации; проводить статистическую обработку и делать объективные выводы.

Владеть: опытом работы с ископаемыми остатками; навыками составления отчетных материалов по результатам полевых и лабораторных исследований; навыками самостоятельного сбора теоретической и практической информации; методикой лабораторных исследований.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы палеонтологии. Классификация и систематика органического мира Земли	Основы палеонтологии: Палеонтология как наука. Цель, задачи, предмет, объект палеонтологии. Основные этапы развития палеонтологии. Место палеонтологии в системе наук. Разделы палеонтологии. Палеонтология и эволюция. Среда обитания и образ жизни организмов. Бионические группы организмов. Физико-географические факторы среды. Стадии захоронения организмов. Формы сохранности организмов. Пороодообразующая роль организмов. Биотические события. Глобальные события. Возникновение жизни. Массовые появления. Вымирание организмов. Шкала геологического времени. Методы палеонтологических исследований. Пробоподготовка к палеонтологическим исследованиям. Методика изучения ископаемых: полевые сборы организмов, препарирование ископаемых, способы препарирования, способы обработки ископаемых, научное изучение. Палеонтологические реконструкции. Классификация и систематика. Надцарство Прокариоты (Доядерные). Царство Цианобионты. Надцарство Эукариоты (Ядерные). Царства Растения, Животные.
Царство Растения (Regnum Phyta). Палеоботаника	Царство Растения: общая характеристика. Палеоботаника: Царство Растения (Regnum Phyta): характеристика, систематика. Подцарство Низшие Растения (Subregnum Thallophyta). Подцарство Высшие Растения (Subregnum Telomophyta). Надотдел Споровые Растения (Superdivisio Sporophyta). Надотдел Семенные Растения

	<p>(Superdivisio Spermatophyta). Краткая характеристика основных подразделений. Предмет и задачи палеоботаники. Палинология - подразделение палеоботаники. Сохранение растений в ископаемом состоянии. Роль растений как породообразователей. Методы изучения растений.</p>
<p>Царство Животные (Regnum Zoa (Animalia)). Палеозоология беспозвоночных</p>	<p>Царство Животные: общая характеристика. Палеозоология беспозвоночных: Царство Животные (Regnum Zoa (Animalia)): характеристика, систематика. Предмет и задачи палеозоологии. Палеозоология беспозвоночных. Палеозоология позвоночных. Представление о «руководящих ископаемых». Беспозвоночные. Краткая характеристика, строение, особенности морфологии, образ жизни и условия обитания организмов, геологическое значение, классификация: Саркодовые (Sarcodina), Пороносцы (Porifera), Археоциаты (Archaeocyathi), Стрекающие (Cnidaria), Кольчатые черви (Annelides), Мшанки (Bryozoa), Брахиоподы (Brachiopoda), Членистоногие (Arthropoda), Иглокожие (Echinodermata), Мягкотелые (Mollusca).</p>
<p>Палеозоология позвоночных</p>	<p>Палеозоология позвоночных: Полухордовые (Hemichordata): краткая характеристика, строение, особенности морфологии, образ жизни и условия обитания организмов, геологическое значение. Основные признаки типа. Хордовые (Chordata). Основные признаки типа. Деление на подтипы и классы. Краткая характеристика, строение, особенности морфологии, образ жизни и условия обитания организмов, геологическое значение, классификация.</p> <p>Палеонтологические исследования на территории Кемеровской области: История палеонтологических исследований на территории Кемеровской области. Основные открытия, достижения.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Палеонтология (спец. главы)»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы сбора информации в полевых и лабораторных условиях; особенности использования и анализа палеонтологической, стратиграфической, картографической информации.

Уметь: уверенно ориентироваться в геохронологической (стратиграфической) шкале; организовывать сбор необходимой информации; проводить статистическую обработку и делать объективные выводы.

Владеть: опытом работы с ископаемыми остатками организмов; навыками самостоятельного сбора теоретической и практической информации; методикой лабораторных исследований.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы палеонтологии	<p>Основы палеонтологии: Палеонтология как наука. Палеонтология и эволюция. Среда обитания и образ жизни организмов. Биомические группы организмов. Физико-географические факторы среды. Стадии захоронения организмов. Формы сохранности организмов. Породообразующая роль организмов. Биотические события. Возникновение жизни. Вымирание организмов. Шкала геологического времени. Методы палеонтологических исследований. Методика изучения ископаемых: полевые сборы организмов, препарирование ископаемых, способы препарирования, способы обработки ископаемых, научное изучение. Классификация и систематика.</p> <p>Руководящие ископаемые (руководящие формы): Палеонтологические методы определения относительного возраста пород. Важнейшие положения палеонтологических методов. Метод руководящих ископаемых. Руководящие ископаемые (руководящие формы). Требования к руководящим ископаемым. Классификации руководящих ископаемых.</p>
Важнейшие руководящие ископаемые	<p>Важнейшие руководящие ископаемые для морских отложений: Морские отложения. Состав морских отложений. Факторы, управляющие составом морских отложений. Классификации морских отложений. Условия образования. Акритархи (верхний докембрий – палеозой). Археоциаты (нижний кембрий). Трилобиты (кембрий – девон). Плеченогие (кембрий – пермь). Конодонты (верхний кембрий – триас). Граптолиты (ордовик – девон). Кораллы (палеозой – мезозой). Бентосные фораминиферы (карбон – пермь). Аммониты (девон – мел). Белемниты (юра – мел). Двустворчатые моллюски (верхний мел – плейстоцен). Наннопланктон и планктонные фораминиферы (юра – плейстоцен).</p>

	<p>Важнейшие руководящие ископаемые для континентальных отложений: Континентальные отложения. Состав континентальных отложений. Классификации континентальных отложений. Особенности образования и распространения. Особенности континентальных отложений. Высшие растения, в т. ч. их споры и пыльца (девон – плейстоцен). Остракоды и ракообразные конхостраки (девон – плейстоцен). Двустворчатые и брюхоногие моллюски (карбон – плейстоцен). Земноводные (пермь – триас). Пресмыкающиеся (пермь – мел). Млекопитающие (мел – плейстоцен).</p>
--	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Петрография»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях; современные научные представления о процессах магматизма, метаморфизма и метасоматизма, литогенеза; основные физико-химические свойства и зависимость вещественного состава, структуры и текстуры от этих свойств; условия происхождения горных пород и генетическую связь с ними полезных ископаемых; состав и строение Земли и земной коры; геологические процессы.

Уметь: выявлять причинно-следственные связи и закономерности при осуществлении анализа научной литературы и применении ее на практике; составлять геологические коллекции горных пород различных по составу, свойствам, происхождению и т. д.; систематизировать, обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности; интерпретировать полученные данные о породах в соответствии с современными классификациями; применять на практике кристаллооптическое оборудование; определять основные порообразующие и рудные минералы, отличать их от похожих минералов и анализировать минеральные ассоциации; определять основные типы горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук.

Владеть: методами визуальной диагностики минералов и горных пород; методами микроскопического определения главнейших минералов в прозрачных шлифах на примере образцов распространенных магматических, метаморфических и осадочных горных пород; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками теоретических и экспериментальных исследований; навыками сравнительного анализа полученных данных из различных источников; навыками определения отличительных признаков кристаллических и осадочных горных пород для составления их сравнительного анализа и выявления генетической природы; навыками применения различных методов кристаллооптических исследований магматических и метаморфических горных пород; навыками сбора геологических образцов и их систематики; навыками работы с определителями и справочниками.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в петрографию.	Введение в петрографию: Петрография как наука. Основные проблемы петрографии на современном этапе развития; практическая полезность для геологов, научные и практические задачи петрографии. Методы изучения горных пород.
Систематика пород	Систематика пород: Систематика согласно петрографическому кодексу магматических, метаморфических, метасоматических пород
Кристаллооптика –	Кристаллооптика – основные понятия: Понятия о природе

основные понятия	<p>света. Параметрические характеристики света, переход света из среды в среду, взаимосвязь и взаимоотношения с различными веществами, преломление света в кристалле, индикатрисы оптически различно осных кристаллов.</p> <p>Кристаллооптика – инструмент петрографических исследований: Классификация минералов по показателю преломления; поляризационный микроскоп, исследования минералов при одном и двух николях и методами коноскопии.</p> <p>Кристаллооптические исследования шлифов: Шлиф как предмет исследования. Описания шлифов. Оптические свойства главных породообразующих минералов (фемических, салических, акцессорных)</p>
------------------	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Петрология углей»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях; современные научные представления о процессах магматизма, метаморфизма и метасоматизма, литогенеза; основные физико-химические свойства и зависимость вещественного состава, структуры и текстуры от этих свойств; условия происхождения горных пород и генетическую связь с ними полезных ископаемых.

Уметь: выявлять причинно-следственные связи и закономерности при осуществлении анализа научной литературы и применении ее на практике; составлять геологические коллекции горных пород различных по составу, свойствам, происхождению и т. д.; систематизировать, обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности; интерпретировать полученные данные о породах в соответствии с современными классификациями; применять на практике кристаллооптическое оборудование; определять основные пороодообразующие и рудные минералы, отличать их от похожих минералов и анализировать минеральные ассоциации; определять основные типы горных пород по внешним признакам, описывать состав, структуры и текстуры горных пород.

Владеть: методами визуальной диагностики минералов и горных пород; методами микроскопического определения главнейших минералов в прозрачных шлифах на примере образцов распространенных магматических, метаморфических и осадочных горных пород; навыками определения отличительных признаков кристаллических и осадочных горных пород для составления их сравнительного анализа и выявления генетической природы; навыками применения различных методов кристаллооптических исследований магматических и метаморфических горных пород; навыками сбора геологических образцов и их систематики; навыками работы с определителями и справочниками.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
1	
2	
3	
4	
5	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Поиски и методы разведки полезных ископаемых»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основы организации, планирования и методику разведочных работ; методики оценки месторождений полезных ископаемых; основы работы на современных полевых и лабораторных приборах, установках и оборудовании.

Уметь: использовать полученные знания поисков и методики разведки полезных ископаемых для правильной организации геологоразведочных работ; применить методики геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых; использовать методические рекомендации при геологоразведке; применить теоретические знания поисковых работ для решения научных и производственных задач; применить различные методики разведочных работ для решения конкретных и ситуативных научных и производственных задач; использовать полученные знания правильной организации работ; применить методики геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых.

Владеть: основами организации и планирования при поиске и разведке полезных ископаемых; основами организации и планирования при поиске и разведке полезных ископаемых; теоретическими знаниями последовательности поисковых работ для дальнейшего решения задач в научно-производственных работах; знаниями методик разведочных работ, для дальнейшего решения задач в научно-производственных работах.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Поиски полезных ископаемых	<p>1 Поиски полезных ископаемых: Геологическое обоснование постановки поисков и стадии поисковых работ. Геологические предпосылки поисков. Поисковые признаки. Прогнозно-поисковые модели месторождений. Методы поисков месторождений. Комплексирование методов, прогнозно-поисковые комплексы. Обработка и интерпретация первичного материала при поиске. Условия и обстановки ведения поисковых работ. Оценка результатов поисковых работ. Опробование месторождений. Методы разведки месторождений полезных ископаемых</p> <p>1.1 Геолого-промышленные типы полезных ископаемых (практическая работа 1): Общие сведения о геолого-промышленных типах месторождений. Геолого-промышленные типы металлических и неметаллических месторождений полезных ископаемых</p> <p>1.2 Методы разведки месторождений полезных ископаемых (практическая работа 2): Месторождения полезных ископаемых как объекты разведки. Задачи разведки и стадии разведочных работ. Технические средства разведки. Принципы и методы разведки полезных ископаемых</p> <p>1.3 Достоверность и представительность проб (практическая работа 3): Опробование рудных месторождений. Обработка и</p>

	сохранение химических проб. Достоверность и представительность проб. Контроль опробования
Основы классификации запасов	<p>2 Основы классификации запасов: Классификация запасов и ресурсов полезных ископаемых РФ, гравировка месторождений для единых методов разведки, прогнозные ресурсы и др. Требования промышленности к минеральному сырью (кондиции). Подсчет запасов. Геолого-экономическая оценка месторождений. Производительность предприятия и срок эксплуатации предприятия</p> <p>2.1 Классификация запасов и ресурсов полезных ископаемых РФ (практическая работа 4): Основы классификации запасов</p> <p>2.2 Подсчет запасов (практическая работа 5): Оконтуривание тел полезных ископаемых. Определение параметров для подсчета запасов полезного ископаемого. Способы подсчета запасов полезного ископаемого. Точность подсчета запасов полезного ископаемого.</p> <p>2.3 Потери при добыче (практическая работа 6): Разубоживание. Извлечение металлов при обогащении. Извлечение металла при металлургическом переделе.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Политология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: место человека в политической системе общества.

Уметь: анализировать и сопоставлять теоретические модели западной действительности и России, применять полученные знания и методы исследования при решении социальных и профессиональных задач; проявлять свою гражданскую позицию в разных формах политического участия.

Владеть: способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания основ политологии, приобретать новые знания; основными положениями и методами политической науки, уметь использовать их в повседневной жизни.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
1. Объект, предмет, функции политологии. История развития политической мысли. Политика. Политическая власть	<p>Возникновение политической науки. Политическая наука в России. Предмет и объект политической науки. Политика как общественное явление: Политология как общая наука о политике. Различные трактовки ее содержания. Взаимосвязь политологии с другими общественными науками. Структура политической науки. Теоретическая и прикладная политология. Объект и предмет политологии, ее задачи. Различие современных подходов к предмету. Ограниченность институционального и нормативного аспектов. Необходимость изучения человека как первопричины, главного деятеля и цели политики. Взаимосвязь объективного и субъективного в политике. Функции политологии, ее место и роль в решении задач политического управления обществом. Социальные функции политики. Дескриптивная, интерпретационная, оценочная, прогностическая, воспитательная и другие функции. Научное обеспечение политики и политическая практика. Ограниченность влияния и рекомендательный характер научных заключений. Неполнота и принципиальная погрешимость политологического знания. Понятие методов политологического исследования. Качественные и количественные методы и приемы политологического анализа. Основные подходы и современные методики исследования политической жизни: исторический, институциональный, сравнительный, политическое моделирование, экспертный и др. Эмпирические методы: опрос, изучение документов и статистических данных, наблюдение и т. п.</p> <p>Политическая власть и механизмы ее осуществления. Индивид как субъект политики и власти. Теоретические трактовки власти: Власть как первооснова и ключевой момент политики. Различные подходы к определению понятия «политическая власть». Природа и</p>

	<p>сущность политической власти, ее источники. Анонимная, индивидуализированная, институциональная и глобальная власть. Связь власти с могуществом, влиянием, силой, богатством, институтами, правами, полномочиями, нормами, санкциями и т. п. Поведенческие, реляционистские, социентальные, структурно-функциональные и системные концепции политической власти. Виды политической власти. Государство и власть. Основные функции и эффективность власти. Директивный, функциональный и коммуникативный аспекты власти. Формы политической власти. Категории политического господства, руководства, управления и контроля. Природа подчинения. Основные принципы функционирования политической власти. Самосохранение, гибкость, действенность, твердость, коммуникативная открытость и ответственность власти. Понятие легитимности политической власти. Основания легитимности по М. Веберу. Источники и показатели легитимности. Законность, легитимность и эффективность власти. Доверие к властям и дееспособность режима. Институциональные и культурные основы современной легитимации демократического режима.</p>
<p>Политическая система. Политические процессы</p>	<p>Политическая система: понятие, структура, типологии: Основные принципы системного подхода в анализе политики. Понятие «политическая система». Основные теории политических систем (Т. Парсонс, Д. Истон, Г. Алмонд, К. Дойч). Место политической системы в обществе, ее структура и функции. Свойства политической системы. Сложный и многоуровневый характер системы. Самовоспроизводство и регулирование политических отношений в обществе. Целеустремленность и собственные закономерности развития. Динамизм и устойчивость политической системы. Факторы, влияющие на ее функционирование. Типологизация как способ организации теоретического и эмпирического материала о политических режимах и системах. Характеристика основных типов в работах Г. Алмонда, Р. Даля, Г. Лассвела, Ч. Р. Эндрейна и других ученых. Критерии «движения» (изменения) и «порядка». Классификация современных политических режимов по методам осуществления государственной власти. Характерные черты, признаки, виды и переходные состояния политических режимов. Факторы общественной жизни, определяющие типы политических режимов. Современная типология авторитарных режимов: авторитарные, тоталитарные формы правления. Специфика и различия авторитарной и тоталитарной систем. Их роль в истории.</p> <p>Политические процессы. Понятие и структура политического процесса. Международные политические процессы и мировая политика. Особенности международных политических процессов. Геополитика: Политические отношения и процессы. Типология политических отношений и процессов. Типы политических взаимоотношений: сотрудничество, соперничество и нейтралитет. Идеи внутренней противоречивости и конфликтности политики в истории общественной мысли. Понятие политического конфликта. Теоретическое обоснование проблемы конфликта (Г. Зиммель, К. Маркс). Современные концепции политических конфликтов (К. Боулдинг, Р. Дарендорф, Л. Козер). Два подхода к изучению</p>

	<p>конфликтов – функционалистский (как временная аномалия) и структуралистский (как главный источник изменений). Особенности мировой политики и международных политических процессов. Взаимосвязь внутренней и внешней политики. Внешняя политика: функции, цели и средства реализации. Понятие национально-государственного интереса и безопасности. Теоретические направления в изучении международных отношений (школы политического идеализма и реализма, марксизм и транснационализм).</p>
--	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Почвоведение»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований; методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации; выполнять камеральную обработку данных; применять теоретические знания для решения научных и производственных задач.

Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач; основами методов исследований; методами анализа (в т. ч. самостоятельного) имеющейся информации.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
1. Наука почвоведение. Общие вопросы почвоведения.	1.1. Почвоведение как наука о почвах (лекция). Краткая история развития почвоведения: Предмет, цели и задачи науки. Объект исследования. Почва как самостоятельное природное естественно историческое тело. Разделы почвоведения. Взаимосвязь с другими науками. Этапы развития науки. Роль русских ученых в становлении науки о почве. В. В. Докучаев - основоположник современного генетического почвоведения.
2. Понятие о почве. Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования.	2.1. Почвообразовательный процесс и основные факторы почвообразования (лекция): Современное представление о почвообразовательном процессе. Основные факторы почвообразования: почвообразующие породы, климат, рельеф, время, биоорганизмы. Роль растений, животных и микроорганизмов в почвообразовании. Твердая, жидкая и газообразная фазы почвы и их соотношение.
3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.	3.1. Морфологические признаки почв (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы «Определение структуры почвенных агрегатов»: 1. Анализировать структуру почвенных агрегатов в предложенной коллекции, используя таблицу и рисунки. 2. Самостоятельное определение и описание структуры почвенных агрегатов. 3. Оформление таблицы. 3.2. Морфологические признаки почв (лабораторное занятие) - продолжение: Выполнение лабораторной работы «Определение гранулометрического состава почв методом увлажнения и раскатывания»: 1. Анализировать гранулометрический состав почвы, используя таблицу и рисунки. 2. Самостоятельное определение и описание гранулометрического состава почвы методом увлажнения и раскатывания. 3. Оформление таблицы. 4.

	<p>Формулирование вывода.</p> <p>3.3. Морфологические признаки почв (лабораторное занятие) - продолжение: Выполнение лабораторной работы «Определение гранулометрического состава почв с помощью набора почвенных сит»: 1. Проведение структурно-ситового анализа почв разных типов и подтипов. 2. Оформление таблицы, графика. 3. Формулирование вывода.</p> <p>3.4. Полевое и лабораторное изучение почв. Строение почвенного профиля (лабораторное занятие): Приборы и оборудование для исследования почв. Почвенная проба. Подготовка почвенного образца для анализа. Почвенный профиль, его строение. Генетические горизонты. Типы строения почвенных профилей. Почвенный монолит и лабораторное изучение почв. Выполнение лабораторной работы: «Изучение строения почвенного профиля с использованием почвенного монолита».</p> <p>3.5. Морфологические признаки почв (обобщение) (лабораторное занятие): Морфологические признаки почв: окраска, мощность, структура, сложение, влажность почвы, гранулометрический состав почвы, новообразования и включения. Выполнение лабораторной работы: «Сравнительный анализ морфологических признаков разных типов и подтипов почв».</p> <p>3.6. Морфологическое описание почв (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы: «Описание почвенных монолитов основных типов, подтипов и технозёмных почв Кемеровской области по морфологическим признакам».</p>
<p>4. Состав, свойства и режимы почв.</p>	<p>4.1. Физические свойства и режимы почв (лекция): Общие физические свойства. Физико-механические свойства. Почвенная влага. Виды и категории почвенной влаги. Водные свойства почвы. Водный режим почвы. Почвенный воздух, его состав. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Источники тепла. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим. Мероприятия по регулированию водного, воздушного и теплового режимов почвы.</p> <p>4.2. Химический состав почв и почвообразующих пород (лекция): Минеральные, органические и органо-минеральные вещества почвы. Горные породы – источник минеральных соединений. Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям. Микроэлементы почв. Радиоактивность почв.</p> <p>4.3. Органическая часть почвы. Состав и свойства гумуса (лекция): Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв.</p> <p>4.4. Почвенно-поглощающий комплекс и поглощательная способность почвы (лекция): Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе Поглощательная способность почв. Виды поглощательной способности. Физико-химическая поглощательная способность. Возникновение заряда и поглощение ионов. Амфотерность почвенных коллоидов. Коагуляция и</p>

пептизация коллоидов.

4.5. Кислотность, щёлочность, буферность почв. Засолённость почв (лекция): Почвенная кислотность и её виды. Насыщенность основаниями. Насыщенность основаниями. Емкость катионного обмена. Щёлочность и буферность почв. Методы химической мелиорации почв. Источники солей в почве. Виды засоления. Засолённые комплексы в Кемеровской области. Гипсование почв.

4.1. Почвенная влага и водные свойства почвы (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы «Определение водопрочности почвенных агрегатов»: 1. Проведение эксперимента по определению водопрочности почвенных агрегатов у разных типов почв. 2. Анализ результатов. 3. Формулирование вывода. Выполнение лабораторной работы «Определение влажности почвы»: 1. Проведение опыта по определению полевой и гигроскопической влажности разных типов почвы. 2. Расчёт показателей влажности. 3. Сравнение типов почвы по показателям влажности. 4. Формулирование вывода. Выполнение лабораторной работы «Определение полной влагоёмкости почв»: 1. Определение полной влагоёмкости у разных типов почвы. 2. Расчёт показателей влагоёмкости. 3. Сравнение типов почв по показателям влагоёмкости. 4. Формулирование вывода.

4.2. Общие физические свойства почвы (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы «Определение объёмной массы (объёмной плотности) почвы»: 1. Определение объёмной плотности разных типов почвы. 2. Расчёт показателей. 3. Сравнение типов почв по показателям объёмной плотности. 4. Оформление таблицы и формулирование вывода. Выполнение лабораторной работы «Определение удельной массы (удельной плотности) почвы»: 1. Определение удельной плотности разных типов почвы. 2. Расчёт показателей. 3. Сравнение типов почв по показателям удельной плотности. 4. Оформление таблицы и формулирование вывода.

4.3. Отбор почвенной пробы и подготовка её к анализу (лабораторное занятие): Методы отбора почвенных проб в полевых условиях. Подготовка почвенной пробы в лабораторных условиях. Разовая проба. Общая проба. Средняя проба. Метод квартования. Лабораторная проба. Аналитическая проба. Отбор торфяной пробы. Приготовление почвенных вытяжек. Выполнение лабораторной работы: «Отбор почвенной пробы и подготовка её к анализу»: 1. Приготовление мелкозёма разных типов почв Кемеровской области для аналитического изучения». 2. Составления алгоритма приготовления почвенной вытяжки.

4.3. Качественное определение и изучение свойств гумусовых веществ (лабораторное занятие) продолжение: Выполнение лабораторной работы «Качественное определение и изучение свойств гумусовых веществ»: 1. Приготовление почвенных вытяжек различных почвенных образцов. 2. Получение фильтратов из щелочной, водной кислотной. 3. Проведение коагуляции. 4. Описание фильтратов по окраске, коагулирующей способности и содержанию гумусовых кислот. 5. Анализ полученных данных. 6. Оформление таблиц. 7. Формулирование вывода.

	<p>4.4. Определение основных типов поглотительной способности почв (лабораторное занятие): Выполнение лабораторных работ: «Изучение видов поглотительной способности почв»: 1. Определение механической поглотительной способности почв. 2. Определение физической (молекулярно-сорбционной) поглотительной способности почв. 3. Определение физико-химической поглотительной способности почв. 4. Определение химической поглотительной способности почв. 5. Анализ полученных опытов при использовании разных почвенных образцов. 6. Оформление таблиц. 7. Формулирование вывода к каждой работе.</p> <p>4.5. Определение суммы обменных оснований (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы «Определение суммы обменных катионов по методу Каппена-Гильковица»: 1. Приготовление почвенных вытяжек различных почвенных образцов. 2. Получение фильтратов. 3. Титрование. 4. Расчет и анализ полученных данных. 5. Оформление таблиц. 6. Формулирование вывода.</p> <p>4.6. Определение кислотности почвы. Методы химической мелиорации почв (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы «Определение актуальной и обменной кислотности почв потенциометрическим методом»: 1. Измерение актуальной и обменной кислотности почвы в почвенных вытяжках с использованием рН-метра. 2. Ранжирование и сравнение типов почв по кислотности. 3. Оформление таблицы. Выполнение лабораторной работы «Определение гидролитической кислотности почв методом титрования»: 4. Расчёт и сравнение гидролитической кислотности у разных почвенных образцов. 5. Оформление таблицы. 6. Формулирование вывода.</p> <p>4.6. Засоленность почвы (лабораторное занятие) продолжение: Выполнение лабораторной работы «Качественное определение в почве ионов (ионов кальция, хлорид- и сульфатионов): 1. Анализ почв по содержанию ионов. 2. Оформление таблицы и формулирование вывода. Выполнение лабораторной работы «Определение сухого остатка в водной вытяжке из почв»: 3. Анализ почвенных вытяжек на содержание сухого остатка. 4. Оформление таблицы и формулирование вывода.</p>
<p>5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.</p>	<p>5.1. Классификация, номенклатура и таксономия почв. Диагностика почв (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы: «Сравнение классификаций почв». Демонстрация и защита презентации: Различные подходы в классификации почв. Классификации почв В. В. Докучаева, В. В. Докучаева – Н. М. Сибирцева, Е. Н. Ивановой и Н. Н. Розова, К. К. Гедройца, К. Д. Глинки, М. А. Глазовской, В. А. Ковды, американских учёных (1960 г.). Основные таксономические единицы почв. Диагностические признаки почв, их обозначения. Демонстрация и защита презентаций: «Зональная характеристика почв Кузбасса. Почвы Кемеровской области». «Классификации почв В. В. Докучаева, В. В. Докучаева – Н. М. Сибирцева». «Классификации почв Е. Н. Ивановой и Н. Н. Розова, К. К. Гедройца». «Классификации почв К. Д. Глинки, М. А. Глазовской,</p>

В. А. Ковды». «Классификации почв американских учёных (1960 г.)».

5.1. Закономерности географического распространения почв (лабораторное занятие) продолжение: Выполнение лабораторной работы: «Закономерности географического распространения почв».

1. Закономерности географического распространения почв (заполнение таблицы; работа с картами Природные зоны Мира, Климатические зоны Мира, Почвенная карта Мира и России). 2. Зональная характеристика почв Кузбасса (работа с Почвенной картой Кемеровской области и контурными картами).

5.2. Арктические и тундровые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы: «Сравнительная характеристика арктических и тундровых почв». Демонстрация и защита презентации: «Особенности арктических почв», «Особенности тундровых почв». Классификация. Распространение арктических и тундровых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

5.2. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие) продолжение: Выполнение лабораторной работы: «Морфологическое описание подзолистых и дерново-подзолистых почв Кемеровской области». Демонстрация и защита презентации: «Сравнительная характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв». Классификация. Распространение подзолистых и дерново-подзолистых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

5.2. Бурые лесные почвы. Серые лесные почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие) продолжение: Выполнение лабораторной работы: «Сравнительная характеристика бурых лесных и серых лесных почв. Сравнительная характеристика подтипов серых лесных почв Кемеровской области». Демонстрация и защита презентации: «Сравнительная характеристика серых лесных почв». «Сравнительная характеристика бурых лесных почв». Классификация. Распространение серых лесных и бурых лесных почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

5.3. Черноземы: их генезис, строение, свойства, использование

(лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы: «Сравнительная характеристика подтипов чернозёмов Кемеровской области». Демонстрация и защита презентаций: «Изучение особенностей строения и морфологическое описание чернозёмов Кемеровской области», «Гумус в почвах Кемеровской области», «Теория возникновения лёссов и лёссовидных суглинков как почвообразующих пород». Классификация. Распространение чернозёмов. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

5.3. Каштановые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие) продолжение: Выполнение лабораторной работы: «Сравнительная характеристика каштановых почв и чернозёмов». Демонстрация и защита презентаций: «Сравнительная характеристика подтипов каштановых почв». Классификация. Распространение каштановых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

5.4. Аллювиально-луговые и горно-луговые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работ: «Анализ распространения и хозяйственного использования горно-луговых почв Кемеровской области». «Анализ распространения и хозяйственного использования аллювиальных почв в Кемеровской области». Демонстрация и защита презентаций: «Особенности почвообразования в горах. Горные почвы Кемеровской области». «Особенности почвообразования аллювиально-луговых почв Кемеровской области». Классификация. Распространение горно-луговых и аллювиально-луговых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

5.5. Засолённые почвы (лабораторное занятие): Выполнение лабораторной работы: «Сравнительная характеристика солонцов, солончаков и солодей». Демонстрация и защита презентаций: «Солончаки Западной Сибири, «Солоди Западной Сибири», «Солонцы Западной Сибири». Классификация. Распространение засоленных почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы:

	<p>сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.</p> <p>5.5. Болотные почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие) продолжение: Выполнение лабораторной работы: «Особенности генезиса болотных почв». Демонстрация и защита презентаций: «Сравнительная характеристика верховых и низовых болотных почв», «Анализ распространения основных типов болотных почв по карте Кемеровской области». Классификация. Распространение болотных почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.</p>
<p>6. Рациональное использование и охрана почв.</p>	<p>6.1. Рациональное использование и охрана почв (лекция): Земельные ресурсы Мира и России. Почвы Кемеровской области. Деградация почв. Состояние почв региона. Общее понятие деградации почв. Типы деградаций. Деградация почв в Кузбассе. Почвенная эрозия. Мероприятия по защите почв от эрозии. Химически загрязненные почвы Кузбасса. Радиоактивность почв Кемеровской области. Почвы, нарушенные в результате пастбищного использования. Технозёмы. Рекультивация нарушенных земель в угледобывающем регионе. Горнотехнический и биологический этапы рекультивации. Направление биологической рекультивации.</p> <p>6.1.Рациональное использование и охрана почв (лабораторное занятие): Методы восстановления и охраны почвенных ресурсов. Уровни охраны. Почвенный мониторинг и бонитет почв. Рациональное использование почв Кемеровской области. Правовые документы охраны почв. Красная книга почв. Выполнение письменной работы: «Провести анализ правовых природоохранных документов (Закон об охране природы, 1960; Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2001 № 7-ФЗ (ред. От 20.07.2017); Земельный кодекс РФ, 2001 г., 2003 г., в редакции 2015 г; Закон о недрах, 2004-2005 гг., в редакции 2011 г. с изменениями и дополнениями); ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994. № 140; ПРИКАЗ МИНПРИРОДЫ РФ И РОСКОМЗЕМА «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 22.12.1995 г. №525/67; ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О государственном земельном контроле» от 15.11.2006 г. № 689) по плану: – цель и задачи охраны почвенных объектов, – пути и мероприятия реализации почвоохранной деятельности, – меры за нарушения почвоохранной деятельности, эффективность реализации на современном этапе». Демонстрация и защита презентаций: «Нарушения почвенного покрова. Рекультивация почв в Кузбассе». «Эрозия почв и её виды. Мероприятия по защите</p>

	почв от эрозии». «Профилактические мероприятия по предотвращению почв от загрязнения».
--	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Правовые основы, экономика и организация геологоразведочных работ»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правовые нормы реализации геологоразведочных работ; правовые основы при организации геологоразведочных работ; правовые основы в области охраны природы; законодательные акты в области природопользования.

Уметь: использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ; последовательно и грамотно отстаивать свои права.

Владеть: основными правовыми понятиями и категориями (правовой статус, компетенция, полномочия) и пр; теоретическими и практическими знаниями правовых основ, экономики и организации геологоразведочных работ; методами и методическими приемами анализа нормативных документов и актов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
1. Правовые основы геологоразведочных работ	<p>История горного права. Развитие геологоразведочных работ в РФ: Этапы развития горного дела.</p> <p>Система недропользования России. Виды недропользования и их правовая характеристика: Понятия "недра", "ресурсы недр", "недропользование". Виды недропользования. Сроки недропользования. Система недропользования. Субъекты и объекты недропользования. Правовые основы недропользования.</p> <p>Нормативная база геологоразведки и недропользования: Источники права: три уровня источников права. Проблемы правового поля. Пути совершенствования нормативно-правовой базы. Общие положения законов: Закон РФ «Об охране окружающей среды». Закон «О недрах РФ». Права и обязанности недропользователей. Лицензирование геолого-съемочных и геологоразведочных работ. Порядок оформления и выдачи лицензии. Виды лицензий на недропользование. Особенности лицензирования по видам ресурсов. Конкурсы и аукционы на право недропользования. Порядок проведения. Система платежей при пользовании недрами.</p> <p>Охрана недр и управление недрами: Основные направления охраны недр. Правовые меры по охране недр. Геологическая информация о недрах. Антимонопольные требования при пользовании недрами. Ответственность за нарушение законодательства о недропользовании. Направления улучшения государственного регулирования геологической отрасли. Зарубежный опыт государственного регулирования недропользования.</p>
2. Экономика	Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике страны:

<p>геологоразведочных работ.</p>	<p>Основные понятия. Потенциал минерально-сырьевой базы России. Место России в разведанных мировых запасах основных видов полезных ископаемых. Общая характеристика минерально-сырьевого комплекса России. Проблемы размещения природно-ресурсного потенциала России. Проблемы минерально-сырьевой базы России</p> <p>Понятие, состав и структура основных фондов: Основные фонды геологоразведочных предприятий. группы основных фондов. Классификация и виды основных фондов. Учет и оценка основных фондов. Виды стоимостной оценки основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Основные способы начисления амортизации. показатели использования основных фондов. Основные пути и резервы улучшения использования основных фондов</p> <p>Оборотные средства геологоразведочных предприятий: Понятие, состав и структура оборотных средств. Группы оборотных средств. Структура оборотных средств предприятий. Источники формирования оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.</p> <p>Персонал и производительность труда на геологоразведочных предприятиях: Персонал предприятия, его состав и структура. Планирование численности персонала. Производительность труда на геологоразведочных предприятиях и методика ее определения. Пути и факторы роста производительности труда.</p> <p>Заработная плата и ее организация на геологоразведочных предприятиях: Понятие, функции и основные принципы организации оплаты труда. Принципы организации заработной платы на предприятии. Тарифная система и характеристика ее элементов. Формы и системы оплаты труда. Условия применения повременной формы оплаты труда. Регулирование заработной платы.</p> <p>Формирование издержек производства на геологоразведочных предприятиях: Понятие и состав издержек производства на геологоразведочных предприятиях. Источники и факторы (внешние и внутренние) снижения себестоимости геологоразведочных работ.</p> <p>Ценообразование на геологоразведочных предприятиях: Понятие, основные функции и виды цен. Государственное регулирование цен. Методы установления цены. Особенности ценообразования на геологоразведочных работах. Система оплаты выполненных геологоразведочных работ.</p>
<p>3. Организация геологоразведочных работ</p>	<p>Структура геологической службы России: История создания и развития геологической службы. Задачи геологической службы на современном этапе. Организация и функциональная структура геологической службы горнодобывающих предприятий. Должностные права и обязанности главного геолога. Координация работы геологического отдела с другими отделами и цехами горного предприятия.</p>

Методические основы геологоразведочных работ: Основные принципы проведения поисков и разведки. Этапы и стадии геологического изучения недр. Объекты изучения, цели работ и основные результаты ГРР по этапам и стадиям. Региональное геологическое изучение недр. Критерии для обоснования прогнозных ресурсов по категориям.

Организация основного производства на геологоразведочных предприятиях: Организация поиска полезных ископаемых. Проектирование геологоразведочных работ по видам недропользования. Организация геолого-съёмочных работ. Виды геологических съёмок. Организация буровых работ

Организация труда и регламентация работы персонала в организации: Понятие организации труда. Задачи и функции организации труда. Принципы организации труда. Элементы организации труда. Виды разделения труда. Классификация рабочих мест. Условия труда персонала. Факторы, воздействующие на условия труда. Медико-физиологическая классификация условий труда. Безопасность организации и персонала. Нормирование и дисциплина труда

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Природные ресурсы Кемеровской области»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правила составления отчетов, рефератов, библиографий по заданному исследованию; современное состояние и возможности использования природных ресурсов; географическое распределение природных ресурсов; перспективы развития региона на основе использования его природоресурсного потенциала; основы региональной политики по использованию природных ресурсов области; основы экологичного и рационального природопользования; современные принципы использования природных ресурсов и охраны природы.

Уметь: находить на карте и характеризовать основные месторождения полезных ископаемых и другие природные ресурсы; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук; производить сбор и анализ библиографических источников информации.

Владеть: навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками публичных выступлений; методикой составления отчетов, рефератов, проектов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Природные ресурсы и их классификация	Понятие «природные ресурсы». Классификация природных ресурсов. Природопользование. Кадастр: Цель и задачи изучения дисциплины. Определения понятия «природные ресурсы». Классификация природных ресурсов. Природный потенциал территории. Амортизация ресурсов. Природопользование. Основные типы природопользования. Кадастр. Основные виды кадастра. Их особенности.
Физико-географическая и социально-экономическая характеристика Кемеровской области	История исследования и освоения территории Кемеровской области. Особенности географического положения и природных условий: Особенности освоения, исследования и заселения территории Кемеровской области. Известные землепроходцы, путешественники и ученые-исследователи. Современные ученые и краеведы области. Физико-географическая характеристика Кемеровской области. Геоморфологическое районирование Кемеровской области. Особенности рельефа и ландшафта Кемеровской области. Геологические особенности Кемеровской области. Общая характеристика природных условий Кемеровской области. Административно-территориальное деление. Население, его быт и культура. Основные отрасли хозяйства в регионе: Административно-территориальное устройство Кемеровской области. Население.

	<p>Промышленно-хозяйственный комплекс Кемеровской области. Горнодобывающая промышленность. Топливо-энергетический комплекс. Metallургическая отрасль. Машиностроение. Химическая промышленность. Сельское хозяйство. Транспорт. Другие отрасли хозяйства в регионе.</p>
<p>Природные ресурсы Кемеровской области</p>	<p>Минеральные ресурсы Кемеровской области: Общая характеристика минеральных ресурсов и полезных ископаемых Кемеровской области. Каменный и бурый уголь. Железные руды. Полиметаллические руды. Золото. Щелочные и редкоземельные металлы. Нерудные полезные ископаемые и строительное сырье. Поделочные и ценные камни. Нефть. Газ. Торф. Горючие сланцы.</p> <p>Угольные ресурсы Кемеровской области: Уголь. Углеобразование. Основные классы угля по степени метаморфизма. Основные хозяйственно значимые марки угля. Уголь – основа экономики Кузбасса. Основные угольные бассейны. Основные угольные месторождения. Запасы угля в Кемеровской области. Перспективы поиска, разведки, разработки и использования угольных ресурсов Кемеровской области.</p> <p>Нефтегазовые ресурсы: История поиска нефти и газа в Кемеровской области. Геологические предпосылки нахождения нефти и газа в Кемеровской области. Перспективы разработки нефтегазовых ресурсов в Кемеровской области. Угольный метан: обеспеченность, перспективы разработки и использования.</p> <p>Железные и полиметаллические руды. Другие рудные полезные ископаемые: Основы металлургического производства в Кемеровской области. Магнетит, гематит, лимонит, галенит, сфалерит, пирит, халькопирит, самородная медь, самородное золото, серебро. Основные месторождения рудных полезных ископаемых Кемеровской области, их геология. Перспективы поиска, разведки, разработки и использования рудных полезных ископаемых Кемеровской области.</p> <p>Нерудные полезные ископаемые: Флюсовые известняки. Кварциты. Доломиты. Огнеупорные глины. Формовочные и литейные пески. Облицовочные камни. Цеолиты. Тремолиты. Тальк. Гуматы. Фосфориты. Графит. Торф. Горючие сланцы. Перспективы поиска, разведки, разработки и использования нерудных полезных ископаемых Кемеровской области.</p> <p>Водные ресурсы: Гидрографическая сеть Кемеровской области. Реки Кемеровской области. Озера и водохранилища Кемеровской области. Гидроресурсный потенциал Кемеровской области. Подземные воды. Использование водных ресурсов, гидроэнергетика.</p> <p>Земельные ресурсы Кемеровской области: Земельный фонд Кемеровской области. Земельный кадастр. Распределение земель по типу пользования в Кемеровской</p>

области. Почвы Кемеровской области. Деграция почв Кемеровской области. Перспективы сохранения и развития сельскохозяйственного потенциала области.

Лесные и другие растительные и животные ресурсы: Определение лесных ресурсов. Обеспеченность региона лесными ресурсами. Распределение лесных ресурсов по территории области. Растительные и животные ресурсы Кемеровской области. Деграция лесов, растений и животных региона. Перспективы сохранения и использования лесных, растительных и животных ресурсов области.

Рекреационные ресурсы и туризм: Основные понятия рекреационной географии. Обеспеченность области рекреационными ресурсами. Туристический потенциал Кемеровской области. Перспективы развития рекреационного и туристического потенциала Кемеровской области.

Перспективы использования природоресурсного потенциала Кемеровской области: Обобщенная картина современного ресурсопользования в Кемеровской области. Геоэкологические аспекты использования природных ресурсов в Кемеровской области. Перспективы использования и развития природоресурсного потенциала региона в соответствии с принципами устойчивого развития.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Русский язык и культура речи»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: типы мышления; законы логики, теорию аргументации, особенности устной и письменной коммуникации.

Уметь: применять законы логики при построении текста; ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; воспринимать, анализировать и обобщать полученную информацию; ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения; выстраивать собственные суждения.

Владеть: логикой рассуждения, всеми видами речевой деятельности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основные вопросы культуры речи.	Культура речи как научная дисциплина: Соотношение понятий «язык», «речь», «культура речи». Предмет, задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Основные аспекты культуры речи (коммуникативный, нормативный, этический). Типы речевой культуры (элитарный, среднелитературный, литературно-разговорный, фамильярно-разговорный). Уровни овладения культурой речи, понятие "коммуникативные качества речи").
Функционально - стилевая дифференциация литературного языка.	Функциональные стили и их типология: Структура русского национального языка. Понятие литературного языка, история его формирования. Понятие функционального стиля. Стилиевые черты и стилистическая норма. Классификация и краткая характеристика функциональных стилей. Вопрос о месте языка художественной литературы в системе стилей. Языковые и речевые стили.
Нормативный аспект культуры речи.	Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка: Различные трактовки понятия нормы. Типология норм. Вариативность нормы, причины ее изменения. Типология нарушения норм (структурно-языковых, коммуникативно-прагматических, этико-речевых) Языковая норма и кодификация как онтологическое свойство литературного языка. Орфоэпия и акцентология в аспекте культуры речи: Определение понятий орфоэпия и акцентология. Природа русского ударения. Акцентология заимствованных слов. Основные нормы произношения русских слов, их изменения и вариативность. Причины отступления от нормы. Особенности произношения заимствованных слов, фамилий, имен, отчеств.

	<p>Лексические нормы современного русского литературного языка: Проблема нормы в лексике. Стилистические возможности лексики. Функционально-стилевая и эмоционально-экспрессивная окраска лексики. Использование в речи лексики ограниченной сферы распространения, лексики пассивного состава языка. Роль в речи фразеологических средств языка, поговорок, пословиц, «крылатых слов» и выражений. Типичные лексико-стилистические ошибки и пути их устранения.</p> <p>Морфологические нормы современного русского литературного языка: Понятие морфологической нормы. Причины колебания. Классификация вариантов морфологических норм. Своеобразие нормативности имен, глаголов и наречий. Стилистика служебных частей речи.</p> <p>Синтаксические нормы современного русского литературного языка: Понятие синтаксической нормы. Функции порядка слов в предложении и синтаксические ошибки, связанные с его нарушением. Нормы координации подлежащего со сказуемым. Типичные ошибки, связанные с нарушением норм согласования и управления. Ошибки в использовании однородных членов предложения. Нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Типичные ошибки в построении сложного предложения. Нормативные способы передачи чужой речи.</p>
Коммуникативный аспект культуры речи.	<p>Оптимальная организация речевого акта и его соответствие ситуации общения: Коммуникативные качества речи. Точность (логичность) речи. Понятность (общедоступность) речи. Богатство и разнообразие и чистота речи. Выразительность речи.</p> <p>Речевое взаимодействие в современном обществе: Общение, его виды и функции. Организационные принципы речевой коммуникации. Экстралингвистические факторы, влияющие на успешность речевого общения. Нравственные установки участников речевой коммуникации. Невербальные средства общения.</p> <p>Оратор и его аудитория. Подготовка речи: Риторика как наука, искусство, учебная дисциплина. Соотношение риторики и культуры речи. Аудитория как социально-психологическая общность людей. Подготовка к выступлению: основные этапы. Источники подбора материалов для выступления. Логико-композиционное построение ораторской речи. Риторический канон. Основные виды аргументов.</p>
Этический компонент культуры речи.	<p>Речевой этикет. Межкультурная коммуникация: Речевой этикет и вежливость, уровни вежливости в русском языке: вы- и ты-общение. Функции речевого этикета. Основные формулы вежливости; правила речевого этикета для говорящего и для слушающего. Семиотическая природа единиц речевого этикета. Речевая агрессия и политически корректный язык. Речевой этикет в аспекте межкультурной коммуникации.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Сейсмогеология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные методы геофизических исследований земной коры; способы геологической интерпретации геофизических данных.

Уметь: использовать общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических исследований для решения научных и производственных задач; работать в научно-исследовательском коллективе при составлении отчетов и подготовке публикаций.

Владеть: способностью работы в научно-исследовательских коллективах при составлении отчетов и подготовке публикаций.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Общие сведения о сейсмогеологии	Введение. Общие сведения о сейсмогеологии: Общие сведения о сейсмогеологии. Место среди геологических наук и наук о Земле. Междисциплинарные связи. История науки.
Физические основы сейсмогеологии	Физические основы сейсмогеологии: Упругие волны. Особенности распространения сейсмических волн. Скорость сейсмических волн. Типы скоростей. Типы сейсмических границ.
Аппаратура	Аппаратура: Источники упругих волн. Приемники упругих волн. Сейсмостанции.
Методика и системы наблюдений.	Методика и системы наблюдений: Прямые кинематические задачи. Система наблюдений в методе отраженных волн. Метод преломленных волн. Методика полевых наблюдений. Обработка и интерпретация результатов наблюдений.
Применение материалов для решения различных геологических задач	Применение материалов для решения различных геологических задач: Применение данных для решения различных геологических задач. Поиск углеводородов и руд. Инженерная сейсморазведка. Глубинные сейсмические исследования.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Социология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные социальные группы и общности; основные механизмы развития общей культуры и социальной личности; основные закономерности взаимодействия человека и общества; основы социологии; понятийно-категориальный аппарат социологии.

Уметь: анализировать социально значимые проблемы и процессы; анализировать современную систему социального неравенства, социальную мобильность и стратификацию; использовать полученные знания при решении социальных и профессиональных задач.

Владеть: практическими навыками самостоятельного анализа современного состояния общества; практическими навыками использования социологических методов для профессиональной деятельности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Социология как наука	Предмет социологии как науки: Предметная область социологии. Различные подходы к определению предмета социологии. Специфика социологического познания. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Функции социологии в обществе. История становления социологии как науки. Основные социологические школы и направления.
Социальные системы и изменения	Общество как социальная система: Понятие социальной системы. Системообразующие признаки (цель, иерархия, управляемость и т. д.). Социальные связи. Система и среда. Функции социальных систем. Открытые и закрытые системы. Подсистемы: экономика, культура, быт и др. Проблема стабильности и динамичности развития обществ. Концепции традиционного, индустриального и "постиндустриального" общества. Информационное общество. Гражданское общество. Понятие глобального общества. Теории социальных изменений. Виды социальных изменений: циклические, функциональные, структурные, конфликтные, эволюционные и др. Понятие социального процесса. Основные виды процессов: интеграционные, дифференцирующие, конфликтные, перемещающие. Взаимосвязь экономических, политических и социокультурных изменений в обществе. Политическая модернизация, ее социальные последствия. Социальные институты и организации: Социальный институт как механизм, обеспечивающий сходное поведение людей, специализацию деятельности, преемственность и интегративность. Назначение институтов в обществе. Распределение функций между институтами. Роль институтов в воспроизводстве общественной жизни и поддержании социального порядка. Структура института.

	<p>Институциональные связи (специализированные функции, совместно выработанные нормы и ценности, механизмы реализации, поддерживающие равновесие в обществе и обеспечивающие сходное и предсказуемое поведение людей, направленность совместной деятельности к общим целям). Основные виды и функции социальных институтов. Социальная организация как объединение людей. Признаки и функции организаций. Типология организаций. Сложные социальные организации. Проблемы бюрократии в организациях. Опасность олигархизации. Критерии эффективности организаций. Границы организаций. Конкурентная среда и проблемы выживания организаций. Посредническая роль общественно-политических организаций в отношениях населения с властью. Имидж социальных организаций. Технология формирования имиджа. Характер и направленность связей с общественностью в работе организаций. Взаимодействие организаций некоммерческого сектора со структурами власти.</p> <p>Стратификация общества: Социальная неоднородность общества: природные, экономические и социокультурные детерминанты. Отношения неравенства как основа социальной стратификации. Понятие социальной структуры. Понимание классов и страт (слоёв) в классической и неклассической социологии. Современные трактовки социального класса. Престиж, образование, богатство, власть как основания для выделения страт. Понятие стратификационных систем в российской и зарубежной социологии. Понятие среднего класса. Влияние среднего класса на социальную систему. Экономические основания стабильности общества при развитом среднем классе. Понятие маргинальности. Маргинальные слои и группы общества. Последствия маргинализации. Социальная стратификация современного российского общества</p>
<p>Социальное действие и взаимодействие</p>	<p>Социальное взаимодействие: Понятие социального действия и взаимодействия. Основные формы взаимодействия: нейтралитет (бездействие), борьба (противодействие), содействие (сотрудничество, партнерство, соработничество). Социальные признаки каждой из основных форм взаимодействия. Объективные условия взаимодействия. Социальное поведение. Специфика массового поведения. Массовое поведение: признаки, механизм, формы. Охлократическое поведение масс и его последствия. Информационный обмен и проблема понимания в социальном действии. Социальная база отклоняющегося (девиантного) поведения. Проблемы коррекции массового поведения. Ситуативное поведение (в экстремальных, конфликтных и стандартных ситуациях). Российский менталитет и массовое поведение населения. Ритуализация жизни как необходимое условие нормативного поведения. Превентивные меры властей в снятии социальной напряженности. Социодинамика массового поведения. Понятие личности. Жизненный мир человека. Социализация как условие жизни человека в обществе. Роль природных, экономических и социокультурных факторов в социализации. Политическая социализация как гражданское становление личности. Социальная среда: пределы влияния на личность. Первичная социализация. Роль социализирующих институтов в становлении</p>

	<p>человека личностью. Социальная идентификация и ее пределы. Индивидуализм и коллективизм как социальные установки личности, проблема уникального в личности. Самоидентификация личности и групп, общества в целом в процессах социализации. Поздняя социализация и её возможности. Выдающиеся и обыденные личности. Нормативное в личности. Права и свободы личности в гражданском обществе. Новые ориентиры личности: инициативность, конкурентоспособность, гражданская ответственность, креативность (развитие творческих начал), терпимость к инакомыслию, уважение прав социального меньшинства и личных свобод других людей. Теория социальных ролей, познавательные возможности и ограниченность. Диспозиционная модель личности. Ценностные ориентации личности. Проблема самореализации личности в обществе. Личный успех. Проблема социального контроля и порядка в обществе.</p>
<p>Социологическое исследование: программа, методы, организация</p>	<p>Организация и методы социологических исследований: Программа социологического исследования как документ, регламентирующий процесс исследования и упорядочивающий отношения участников исследования (В. А. Ядов и др.). Виды программ. Связь с видами исследований. Структура программы. Связь процедур и методов исследования. Организация исследований. Этапы социологического исследования. Основные методы получения социологических данных в прикладном исследовании: анкетный опрос, интервью, экспертный опрос, изучение документов, наблюдение, социометрия, социальный эксперимент. Назначение и специфика инструментария социологического исследования. Выборочный метод в социологии, проблемы выборки. Анализ первичной социологической информации. Группировка материала, интерпретация данных. Составление отчета социологического исследования.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Спортивные игры»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правила использования физических упражнений, техники выполнения физических упражнений; способы физического совершенствования организма; методы охраны и коррекции здоровья.

Уметь: использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; обосновывать методы охраны и коррекции здоровья.

Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической и спортивно-технической подготовке).

Объем дисциплины в зачетных единицах: 0

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Волейбол	<p>Тема № 1. Правила поведения в спортивном зале. Техника безопасности при проведении занятий по волейболу</p> <p>Тема № 2. Стойки и перемещения и их сочетания (бег, скачок, остановки)</p> <p>Тема № 3. Передача мяча сверху в опорном положении</p> <p>Тема № 4. Передача мяча снизу на месте. Учебная игра с некоторым отступлением от правил</p> <p>Тема № 5. Передача мяча сверху и снизу в опорном положении. Нижняя подача</p> <p>Тема № 6. Верхняя прямая подача. Учебная игра с некоторым отступлением от правил</p> <p>Тема № 7. Прием снизу двумя руками в опорном положении. Верхняя прямая подача. Учебная игра с заданием в игре по технике</p> <p>Тема № 8. Прием сверху в опорном положении. Учебная игра с заданием по технике</p> <p>Тема № 9. Сочетание приема сверху и снизу в опорном положении. Подача на точность. Учебная игра с заданием по технике</p> <p>Тема № 10. Передача сверху двумя руками в прыжке. Прямой нападающий удар. Учебная игра с заданием по технике</p> <p>Тема № 11. Передача сверху в нападении. Прямой нападающий удар. Учебная игра с полным соблюдением правил на первенство курса</p> <p>Тема № 12. Нападающий удар с переводом. Учебная игра с заданием в игре</p> <p>Тема № 13. Индивидуальное блокирование. Нападающий удар в</p>

<p>различных вариантах. Учебная игра с заданием по технике</p> <p>Тема № 14. Индивидуальные тактические действия в нападении: при передачах и подачах. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры</p> <p>Тема № 15. Групповые тактические действия в нападении. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры</p> <p>Тема № 16. Командные тактические действия: нападение со второй передачи игроком передней линии. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры</p> <p>Тема № 17. Командные тактические действия: нападение со второй передачи выходящего к сетке с задней линии. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры</p> <p>Тема № 18. Командные тактические действия: нападение с первой передачи или передачи в прыжке после имитации нападающего удара. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры</p> <p>Тема № 19. Соревнования по отдельным приемам игры: передача сверху двумя руками на точность – стоя лицом в направлении передачи. Учебная игра с заданием по тактике</p> <p>Тема № 20. Учебная игра и сдача зачетных нормативных требований</p>
--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Структурная геология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные нормы и правила ведения геологосъемочных работ, составления, чтения и анализа геологических карт; основные и дополнительные источники получения геологической информации необходимые для изучения дисциплины; современные методы и технологии геологической науки; основные правила доступа и работы с фондовой геологической информацией; методику полевых и камеральных работ по геологическому картированию.

Уметь: делать обобщения по территории на основе тектонических и структурных карт и геологических разрезов; опознавать тектонические структуры и условия их формирования; читать и составлять геологические карты, разрезы и структурные карты; проводить научные исследования; пользоваться законодательными актами.

Владеть: навыками работы с графическими материалами; геологической символикой и терминологией; правовыми нормами реализации геологоразведочной деятельности и природопользования.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в структурную геологию	Введение в структурную геологию: Содержание и построение курса, его значение, связь с геотектоникой и другими геологическими дисциплинами. Определение, задачи и методы структурной геологии. Способы изображения структурных форм - геологическая карта, геологический разрез, «временной» разрез и др. Геологическая съемка - основной метод региональных геологических исследований и поисков полезных ископаемых. Значение геологической съемки, ее влияние на развитие геологических знаний. Масштабы геологической съемки. Значение и главные потребители геологических карт. Основные этапы развития геологического картирования. Геологическая изученность России и современные задачи геологического картирования. Краткий обзор литературы по структурной геологии и геологическому картированию.
Геологическая карта	Геологическая карта: Определение, содержание, главные свойства и особенности геологических карт. Значение для познания геологического строения и геологической истории. Принципы составления: способ изображения структура слоистых комплексов, стратиграфическая основа геологической карты; изображение магматических комплексов. Требования к составлению и оформлению геологической карты; существующие инструкции. Составные элементы листовой геологической карты: условные обозначения (легенда) и правила индексации геологических тел, геологические профиля (разрезы) и стратиграфическая колонка.

	<p>Типы геологических карт: государственные, региональные, обзорные и их масштабы; виды карт по характеру составления. Специальные геологические карты: геолого-литологическая, структурная, пластовая, тектоническая, геоморфологическая, полезных ископаемых и прогнозно-металлогеническая, гидрогеологическая, инженерно-геологическая, палеогеографическая, карта мощности и комплексированные карты. Классификация геологических карт. Назначение геологических карт. Правила чтения и анализа. Условные обозначения. Условия доступа. Правила и основные приемы составления разрезов и стратиграфических колонок к геологическим картам.</p>
<p>Слой и слоистость. Тектоническая структура слоистых толщ и ее выражение на карте.</p>	<p>Слой и слоистость. Тектоническая структура слоистых толщ и ее выражение на карте: Первичная форма залегания стратифицированных (слоистых) горных пород. Слой как элементарная структурная единица. Признаки кровли и подошвы слоя, Пластовые трещины и пластовая отдельность. Причины возникновения слоистости. Типы слоистости (на примере аллювиальных и эоловых отложений) и сочетаний слоев, значение их для выявления условия образования (генезиса) и залегания пород. Мощность (толщина) геологического тела (слоя). Истинная, вертикальная мощность. Неполные значения мощности ("видимая мощность"), ширина выхода. Карта изопахит (изохор). Стратиграфические несогласия. Определение несогласного залегания. Признаки несогласия. Типы несогласий: угловое, параллельное, географическое; региональное и местные несогласия; явные и скрытые (внутриформационные). Выражение несогласий на геологических картах и аэрофотоснимках; азимутальное несогласие. Причины несогласий. Трансгрессивное, регрессивное и ингрессивное залегание (построение интервала разреза) и отображение поверхностей несогласий в литолого-стратиграфической колонке и на геологических профилях. Необходимость анализа характера несогласий. Общие понятия о структурно-формационных комплексах и структурных этажах (ярусах). Специфика распространения и залегания образований континентального генезиса - поверхности несогласия связанные со структурами облекания, прислонения и заполнения эрозионных ванн, воронок. Выражение на геологических картах и аэрофотоснимках. Зависимость рисунка геологической карты от формы рельефа. Выражение трансгрессивного, регрессивного и ингрессивного залегания на геологической карте. Правила построения геологических разрезов горизонтальной структуры; значение увеличения вертикального масштаба. Методы геологического картирования горизонтальной структуры. Элементы слоя. Виды мощностей. Соотношение видимой и истинной мощностей слоя. Геологические карты с горизонтальным залеганием слоев горных пород. Признаки горизонтального залегания. Особенности построения карт, разрезов и стратиграфических колонок при горизонтальном залегании.</p>
<p>Деформации горных пород</p>	<p>Деформации горных пород: Значение тектонофизического подхода к изучению структурных форм. Сила, напряжение, деформация. Силы, действующие в земной коре: гравитационные,</p>

	<p>литостатическое и стрессовое давление, тектонические эндогенные силы. Напряжения - нормальные и касательные. Напряженное состояние; эллипсоид напряжения, поля тектонических напряжений в условиях растяжения, сжатия, пары сил. Виды деформации: упругая, пластическая, хрупкая. Механика пластической деформации: трансляция, межзерновые и межслоевые движения, перекристаллизация. Прочность, вязкость, скорость деформации, ползучесть. Роль всестороннего давления, температуры, воды, времени формирования деформаций. Хрупкая деформация, отрыв, скалывание в условиях сжатия, растяжения, пары сил; трещины и их типы. Понятия о сутурах, структурах «конус в конус», «бликах», «зеркала скольжения». Вязкое разрушение. Причины деформаций горных пород. Нарушение первичных форм залегания осадочных горных пород. Пликативные дислокации. Дизъюнктивные дислокации. Распространение. Представление на территории Кемеровской области. Значение для оценки горно-геологических условий.</p>
<p>Наклонное залегание</p>	<p>Наклонное залегание: Определение моноклинали. Распространение, выражение на геологических картах и аэрофотоснимках, пластовые фигуры, пластовые треугольники. Куэстовые гряды. Правила построения геологических разрезов моноклиальной структуры; углы падения при искажении вертикального масштаба. Изображение моноклинали на структурных картах. Зависимость выхода пласта от его угла падения и рельефа. Определение вертикальной мощности пласта по геологической карте. Структурные террасы, флексуры, структурные носы и впадины. Их характеристика и происхождение. Методы картирования моноклиальной структуры, главные виды маршрутов и их задачи; особенности использования аэрофотоснимков. Построение выхода пласта по известным элементам залегания (по материалам скважины или опорного естественного разреза). Элементы залегания слоя. Работа с горным компасом. Геологические карты с наклонным залеганием горных пород. Задачи на определение элементов залегания по различным данным. Стратоизогипсы. Заложение. Вертикальная, горизонтальная и истинная мощность. Определение элементов залегания наклонного слоя по карте. Построение выхода наклонно залегающего слоя на топооснове. составление разрезов и стратиграфических колонок к картам с наклонно залегающими слоями.</p>
<p>Складчатое залегание</p>	<p>Складчатое залегание: Складки - антиклиналь и синклиналь, определение. Элементы складки: ядро, замок, крылья, угол складки, осевая поверхность, шарнир, гребень, киль. Изображение складки и ее элементов на геологической карте и аэрофотоснимках; периклиналиальное и центриклинальное замыкания, ось складки. Закрытые и открытые складки. Параметры складок: амплитуда и длина складчатой волны, высота, ширина и длина складки. Характеристика положения складки в пространстве. Характеристика складки при полевом описании. Морфологическая классификация складок: по положению осевой поверхности в пространстве, степени симметрии, форме замка, углу складки, отношению высоты к радиусу, степени выдержанности мощностей слоев</p>

	<p>(конседиментационные и постседиментационные), отношению ширины к длине. Правила построения геологических разрезов через складчатую структуру. Соотношения структурного плана территории и форм современного рельефа. Складчатые системы (области, подвижные пояса), основные черты строения. Морфологические типы складчатости: складчатости: полная линейная, прерывистая, сундучная, гребневидная. Антиклинории, синклинории, их типы; структурные ступени. Количественная интенсивность складчатости - избыточная длина и частота складок. Поперечная структурная зональность складчатых систем. Типы взаимного расположения складок параллельное, дугообразное, кулисное, эшелонированное; виргации складок и складчатых систем. Явление дисгармонии, количественная оценка дисгармонии; избыточная длина дисгармонично смятых толщ, геологические предпосылки проявления дисгармоничной складчатости. Интерференционная складчатость. Структурный план платформ (плитного комплекса). Антиклиза и синеклиза, седловина, вал, прогиб, свод, впадина, дислокации. Особенности формирования структур в пределах платформ («кратонов»). Морфологическая классификация складок. Геологические карты со складчатым залеганием горных пород. Характеристика складок по карте. Построение карт, разрезов и стратиграфических колонок к ним.</p>
<p>Разрывные нарушения</p>	<p>Разрывные нарушения: Хрупкий и вязкий разрыв. Трещины и разрывные смещения. Тектоническая трещиноватость; распространение, значение изучения. Морфологические особенности трещин. Генетические типы трещин, отрывы, сколы, трещины сплющивания; тектонические обстановки их образования. Системы трещин. Полевые методы изучения трещин, статистические методы обработки наблюдений над трещиноватостью: розы диаграммы и круговые диаграммы. Разрывные смещения. Элементы разрыва. Сместитель, зона разрыва, крылья - висячее и лежачее, поднятое и опущенное. Общая амплитуда смещения, вертикальная и горизонтальные составляющие. Расчеты амплитуд смещения. Кажущееся горизонтальное смещение наклонно залегающих контактов. Признаки разрывных нарушений. Выражение на геологических картах и аэрофотоснимках, проявления на местности. Строение поверхности сместителя: тектониты разного типа - брекчии, орешник, катаклазиты, милониты, глинки трения, тектонический серпентинитовый меланж; зеркала скольжения, тектонические борозды. Значение их изучения. Геолого-кинематическая типизация разрывов, принципы типизации. Сбросы, взбросы, сдвиги, надвиги, раздвиги; их определения, элементы, виды; тектониты, тектоническая обстановка образования. Тектонические покровы (шарьяжи) и их элементы; типы покровов; "офиолитовые" покровы; конседиментационные покровы, олистоплаки и олистостромы тектонического происхождения. Сложные разрывы: сбросо - сдвиги, взбросо - сдвиги; трансформные разломы и листрические сбросы. Системы разрывных нарушений. Возраст разрывов. Определение геологического возраста разрывов. Конседиментационные разрывные нарушения. Консерватизм разрывов. Унаследованные и</p>

	<p>возобновленные разрывы. Глубинные разломы, признаки и методы их установления; типы глубинных разломов, глубинные взрезы, раздвиги, сдвиги, надвиги; серпентинитовая тектоника. Линеаменты. Понятие о рифтогенезе. Методы картирования разрывных нарушение. Признаки разрывных нарушений в поле; выражение на аэрофотоснимках и геологических картах. Сбросы, взбросы, надвиги, шарьяжи, сдвиги, раздвиги, горсты, грабены. Элементы разрывных нарушений. Геологические карты с разрывными нарушениями первичных форм залегания осадочных горных пород. Правила построения геологических карт с разрывными нарушениям, разрезов и стратиграфических колонок к ним.</p>
<p>Формы залегания магматических и метаморфических горных пород.</p>	<p>Формы залегания магматических и метаморфических горных пород: Особенности структурных форм, образованных магматическими горными породами. Интрузивные и вулканические комплексы. Формы залегания интрузивных пород. Интрузивный контакт. Значение изучения интрузивного контакта и контактов с перекрывающими породами. Определение возраста интрузии. Прототектоника интрузивных тел. Типы первичных текстур течения (линейные, плоскостные); их происхождение; ориентировки текстур течения в интрузивных массивах. Первичные трещины. Методика изучения и картирования первичной внутренней структуры интрузивных массивов; использование аэрофотоснимков и роль геофизических методик. Типы аллохтонных интрузивных массивов; несогласные (дискордантные) массивы - батолиты, гарполиты, штоки, дайки; и согласные (конкордантные) массивы - лакколлиты, лополиты, факоллиты, силлы. Механизм их внедрения; проблемы пространства; соотношение интрузивных тел со складчатой структурой и разрывными нарушениями. Автохтонные гранито-гнейсовые массивы (купола). Специфика структурных форм вулканических комплексов и методов их изучения. Сочетания покровного (пластового; траппы) и интрузивного (некки, штоки) залегания. Реконструкция вулканических аппаратов. Жерловые, субвулканические тела; вулкано-тектонические структуры различных типов. Представления о трубках взрыва, кимберлитовых трубках. Маар. Понятие о кольцевых структурах. Полигенность этих структур. Астроблемы (импактные структуры), магматические массивы, «первичные» массивы в фундаменте древних платформ, отражение структурного плана разных структурных этажей. Магматические и метаморфические структуры на геологических картах. Правила и приемы чтения и анализа. Построение геологических карт с выходами магматических и метаморфических пород, разрезов и стратиграфических колонок к ним.</p>
<p>Геоструктурные элементы земной коры.</p>	<p>Геоструктурные элементы земной коры: Главные черты строения основных геоструктурных элементов континентальной коры. Платформы: двухъярусное строение, щиты и плиты. Синеклизы, антеклизы, перикратонные прогибы, авлакогены, валы, плакантиклинали, плакосинклинали, области проявления соляной тектоники, флексуры, внутриплатформенные пояса складок. Характер тектонических движений в пределах платформ. Рифтовые системы и зоны спрединга - как самостоятельные структурные</p>

	<p>элементы земной коры. Складчатые и подвижные пояса, складчатые области, системы. Типы взаимного расположения антиклинориев и синклинориев, срединные массивы; глубинные разломы; магматические пояса разного типа. Линейные и дуговые концентрически - зональные складчатые области. Вулканические краевые пояса, краевые швы, краевые прогибы. Типы тектонических движений. Изучение геологического строения (структурного плана) платформ (плитного комплекса). Понятие о структурных этажах (структурно-формационных комплексах) и этапах развития (этапы тектогенеза) в пределах изучаемой территории. Изучение геологического строения (структурного плана) складчатых областей и подвижных поясов. Понятие о структурных этажах (структурно-формационных комплексах), как о структурно вещественном отражении этапности развития территории представленной на данной карте. Изучение геологического строения территорий с широким распространением магматических (интрузивных и эффузивных) образований. Понятие о структурных этажах (структурно-формационных комплексах), как о структурно-вещественном отражении этапности развития территории представленной на карте.</p>
<p>Геологическая съемка</p>	<p>Геологическая съемка: Геологическая съемка как основной метод региональных геологических исследований и основа поисков полезных ископаемых. Общие задачи геологической съемки. Виды и масштабы геолого-съёмочных работ. Государственные среднемасштабные и крупномасштабные, региональные крупномасштабные съемки; групповая геологическая съемка, геологическое доизучение, глубинное геологическое картирование, объемное геологическое изучение; особенности этих видов геологической съемки. Инструкция по организации и проведению геологических съемок. Общие обязательные требования к геологическим съемкам: комплексность изучения, объективность и достоверность геологических карт, детальность стратиграфического расчленения, применение аэрофотоматериалов, глубинность изучения. Виды и задачи буровых работ, горные работы. Опережающие и сопровождающие геофизические работы. Специальные геологические карты, составляемые в процессе геологической съемки разных масштабов. Порядок планирования геологических съемок: государственных геологических съемок масштаба 1:200 000 серии карт, региональных геологических съемок масштаба 1:50 000. Виды и масштабы геолого-съёмочных работ. Инструкция по организации и проведению геологических съемок. Общие обязательные требования к геологическим съемкам: комплексность изучения, объективность и достоверность геологических карт, детальность стратиграфического расчленения, применение аэрофотоматериалов, глубинность изучения. Виды и задачи буровых работ, горные работы. Опережающие и сопровождающие геофизические работы. Специальные геологические карты, составляемые в процессе геологической съемки разных масштабов. Порядок планирования геологических съемок: государственных геологических съемок масштаба 1:200 000 серии карт, региональных геологических съемок масштаба 1:50 000.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Туризм: организация походов и экспедиций»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: формы, виды и разновидности туризма; методику организации и проведения походов, экспедиций.

Уметь: решать организационные вопросы подготовки и проведения походов, экспедиций.

Владеть: высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; навыками проживания и работы в полевых условиях; способностью осуществлять сбор геологической информации и использовать навыки полевых исследований.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Туризм как научная дисциплина. История науки.	Туризм как научная дисциплина. История науки: Объект, предмет, цели, задачи туризма. Методологические основы курса. Связь туризма и геологических наук. Исторические этапы развития туризма в мире. Терминологический аппарат.
Сущность и функции туризма. Факторы, влияющие на развитие туризма.	Сущность и функции туризма: Сущность туризма: определение, цели. Функции туризма: экономическая, познавательная, коммуникационная, психологическая, экосистемная. Факторы, влияющие на развитие туризма: Основные факторы, влияющие на развитие туризма: природные, историко-культурные, экономические и др.
Классификация, виды и формы туризма. Геологический туризм.	Классификация, виды и формы туризма. Специальные виды туризма: Классификация туризма по целям путешествия. Рекреационный (пляжный) отдых. Деловой (конгрессно-выставочный) туризм. Экскурсионный (познавательный) туризм. Лечебно-оздоровительный туризм. Спортивный туризм. Экстремальный туризм. Событийный (тематический) туризм. Социальный туризм. Образовательный туризм. Религиозный (паломнический) туризм. Специальные виды туризма: Урбантрип. Геокешинг. Джайлоо-туризм. Сельский туризм. Экологический туризм. Шоп-туризм. Геологический туризм как новое направление в геологии и туризме. Геологический туризм: Геологический туризм как новое направление в геологии и туризме. Объекты геологического туризма в России и мире
Туристско-рекреационные ресурсы как важное условие	Туристско-рекреационные ресурсы как важное условие организации похода, путешествия,

<p>организации похода, путешествия, экспедиции. Геологические объекты и памятники природы</p>	<p>экспедиции: Классификация туристско-рекреационных ресурсов. Природные рекреационные ресурсы, историко-культурные рекреационные ресурсы как условия организации походов и экспедиций.</p> <p>Геологические объекты и памятники природы как объекты показа и изучения в туризме и геологических походах: Геологические объекты и памятники природы как объекты показа и изучения на экскурсиях и в геологических походах. Классификация геологических памятников природы. Уникальные геологические памятники природы в мире. Состояние и охрана геологических памятников природы в мире и России.</p>
<p>Международный и внутренний туризм. Международные экспедиции и походы по родному краю.</p>	<p>Международный туризм. Организация международных экспедиций: Понятие международного туризма. Особенности международного туризма. Организация международных экспедиций. Туристские формальности. Особенности сбора, вывоза и ввоза геологических объектов (минералы, образцы горных пород и т.д.) на территории разных стран и в России.</p> <p>Внутренний туризм. Походы по родному краю: Внутренний туризм: характеристика, особенности. Походы по родному краю. Туризм в Кемеровской области. Геологические объекты показа в Кемеровской области.</p>
<p>Организация походов и экспедиций</p>	<p>Особенности организации походов и экспедиций: Особенности организации походов и экспедиций. Типы маршрутов: линейный, радиальный, кольцевой, комбинированный. Составление плана и маршрута похода. Подбор одежды, снаряжения, оборудования. Установка палатки. Методики разведения костра.</p> <p>Питание в походе: расчет раскладки: Особенности организации питания в походах разного типа. Питание в стандартном летнем походе. Питание в зимнем походе. Питание в горном походе. Питание в походе, включающим водные переправы и передвижение по разным типам рельефа.</p>
<p>Обеспечение безопасности в походах и экспедициях</p>	<p>Обеспечение безопасности в походах и экспедициях: Безопасность жизнедеятельности в походе и экспедиции. Инструктаж перед походом. Обеспечение безопасности на маршруте, основные правила и требования. Основные риски в походе.</p>
<p>Геологические экспедиции и геологоразведочные партии</p>	<p>Геологические экспедиции и геологоразведочные партии: Геологические экспедиции и геологоразведочные партии: особенности организации. Изучение геологического материала во время походов и экспедиций. Научная значимость геологических</p>

	экспедиций.
--	-------------

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Угলেখимия»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: общепрофессиональные теоретические основы Угলেখимии.

Уметь: проводить статистическую обработку и делать объективные выводы; производить сбор и анализ библиографических источников информации.

Владеть: базовыми знаниями, необходимыми для реализации теоретических знаний на практике; методикой составления отчетов и проектов; навыками самостоятельного сбора теоретической и практической информации; методикой лабораторных исследований.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Глава 1	Введение. Краткие сведения по геологии, методам разведки, разработки и географическому расположению главнейших угольных месторождений России: Угলেখимия как самостоятельная наука о твёрдых горючих ископаемых. История возникновения. Значение работ В.С. Крыма, Г.Л. Стадникова, М.И. Кузнецова, Л.М. Сапожникова, Н.М. Караваева и других отечественных угলেখимиков. Значение твёрдых горючих ископаемых в жизни человечества. Запасы и потребление горючих ископаемых. В главе представлены материалы, касающиеся элементов геологии угольных месторождений, типы горных пород, геологические эры, периоды (системы), эпохи (отделы), характер растительности. Методы разведки угольных месторождений, подсчёт запасов углей, категории запасов углей. Важнейшие месторождения ископаемых углей в России.
Глава 2	Систематика различных видов твёрдых горючих ископаемых и их внешние отличительные признаки: В главе приводится систематика твёрдых горючих ископаемых. Минералогическая классификация Г. Потонье. Классы твёрдых горючих ископаемых, подклассы или группы. Понятие о «химической зрелости» углей (стадии химической зрелости: торфяная, буроугольная, каменноугольная, антрацитовая). Классификация Г.Л. Стадникова. Генетическая классификация Ю. А. Жемчужникова. Общая систематика твёрдых горючих ископаемых. Внешние отличительные признаки различных видов твёрдых горючих ископаемых. Класс гумитов: торф, бурые угли, каменные угли, антрациты. Класс сапропелитов. Класс липтобиолитов. Группа особых твёрдых горючих ископаемых: барзасские сапромикситы, гагаты, горючие сланцы, кукерситы
Глава 3	Петрографические составные части твёрдых горючих ископаемых: Предмет и задачи угольной петрографии. Микроскопическое описание твёрдых горючих ископаемых. Принципы подготовки твёрдых горючих ископаемых к изучению их под микроскопом. Микрокомпоненты твёрдых горючих ископаемых. Петрографический состав гумитов. Петрографический состав сапропелитов. Петрографический состав липтобиолитов и других

	горючих ископаемых. Методы выделения петрографических составляющих углей.
Глава 4	Происхождение твёрдых горючих ископаемых (исходный материал и условия образования): Химический состав и превращения растений углеобразователей. Представления о «материнском веществе» твёрдых горючих ископаемых. Условия образования твёрдых горючих ископаемых. Происхождение и условия образования петрографических составляющих гумусовых углей.
Глава 5	Характеристика твёрдых горючих ископаемых по данным технического анализа: Содержание и задачи технического анализа твёрдых горючих ископаемых. Влага. Минеральные компоненты и зола. Выход летучих веществ и характеристика твёрдых нелетучих остатков. Сернистые соединения.
Глава 6	Характеристика твёрдых горючих ископаемых по данным элементарного анализа: Элементарный анализ органической массы твёрдых горючих ископаемых. Элементарный состав различных твёрдых горючих ископаемых. Теплота сгорания твёрдых горючих ископаемых. Элементарный состав и свойства твёрдых горючих ископаемых.
Глава 7	Свойства твёрдых горючих ископаемых по данным физических методов исследования: Удельный вес и пористость твёрдых горючих ископаемых. Механические свойства твёрдых горючих ископаемых. Тепловые свойства ископаемых углей. Диэлектрические и оптические свойства твёрдых горючих ископаемых.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Устойчивое развитие»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные методы исследования; основополагающие документы по практической реализации концепции устойчивого развития на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Уметь: оценивать возможные изменения геологической среды при воздействии антропогенного фактора; использовать полученные знания для правильной организации работ; реализовывать в практической деятельности знания при разработке программ к устойчивому развитию на региональном и локальных уровнях.

Владеть: основными понятиями, терминами, определениями и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины; современными методами экспериментальных исследований в области устойчивого развития; основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов; методологией реализации принципов устойчивого развития в основных секторальных направлениях жизнедеятельности общества.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Проблемы Устойчивого развития	Становление Устойчивого развития: Основные этапы развития современного мира. Сценарии будущего. Доклады Римского клуба. Концепция устойчивого развития: Этапы становления концепции устойчивого развития. Стокгольмская конференция. Институт «Worldwatch». Итоги реализации Стратегии устойчивого развития. Принципы устойчивого экономического развития. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию.
Глобальные экологические проблемы	Современный этап развития системы "Общество - среда": Экологический кризис. Формирование техносферы. Геологические аспекты в Устойчивом развитии: Разрушение литосферы. Радиоактивные отходы и радиоактивное загрязнение.
Цели ООН для Устойчивого развития	Социальные цели: Сценарии развития человечества направлении создания общества устойчивого развития. Усиление миграции. Экологические цели: Химическое загрязнение планеты. Загрязнение гидросферы. Деградация естественных экосистем. Снижение биологического разнообразия. Обезлесивание. Разрушение почв. Опустынивание. Биологическое загрязнение. Экономические цели: Развитие международного туризма. Движение антиглобалистов

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Физика»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные понятия, модели и законы физики; основы молекулярной физики и термодинамики; электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; физический смысл основных физических констант и их место в математических формулировках физических законов.

Уметь: проводить физические измерения и обработку их результатов.

Владеть: основными методами решения задач общей физики (анализ физической ситуации задачи, применение физических законов, составление уравнений, анализ решения); навыками обобщения и анализа имеющейся информации.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 6

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Предмет физики. Физические основы механики	<p>Основные понятия и законы механики: Физика как важнейшая наука о природе. Методы и результаты физического исследования. Связь физики с другими естественными науками. Роль математики в физике. Фундаментальные понятия физики (время, пространство, материя). Физические величины и их взаимосвязанность.</p> <p>Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела: Кинематика и динамика материальной точки. Законы Ньютона. Движение в поле тяготения Земли. Сила тяжести и вес. Невесомость. Вращательное движение твердого тела. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. Динамика вращательного движения. Момент силы. Момент импульса. Основное уравнение динамики вращательного движения. Виды сил. Упругий и неупругий удары шаров. Деформация тела. Закон Гука. Модуль Юнга. Коэффициент Пуассона. Зависимость деформаций от напряжений, предел упругости. Элементы специальной теории относительности.</p> <p>Законы сохранения в механике: Законы сохранения импульса и момента импульса. Работа и энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии.</p>
Физика колебаний и волн	<p>Гармонические колебания и их характеристики: Гармонические колебания и их характеристики. Сложение колебаний одного направления. Гармонический осциллятор. Математический и физический маятники. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях. Волны в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Бегущие волны. Уравнение плоской волны. Длина волны, скорость распространения волны. Энергия волны. Интерференция волн. Стоячие волны. Дифракция волн. Характеристики звуковой волны. Ультразвук. Характеристики слухового ощущения.</p>

Молекулярная физика и термодинамика	<p>Молекулярная физика: Физическая модель идеального газа. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Уравнение состояния идеального газа. Распределение Максвелла. Распределение Больцмана. Агрегатное состояние вещества. Жидкости и их описание. Некоторые общие свойства жидкостей: энергия поверхностного слоя, смачивание, капиллярные явления. Влажность воздуха и ее значение. Понятие «твердое тело». Кристаллические и аморфные твердые тела. Изменение агрегатного состояния.</p> <p>Термодинамика: Предмет термодинамики. Полная и внутренняя энергия тела и системы тел. Первый закон термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Равновесные процессы в идеальном газе. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорический процесс. Адиабатический процесс. Циклические процессы. Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Тепловые и холодильные машины. Энтропия. Неравновесные процессы.</p>
Электричество и магнетизм	<p>Электростатика: Электрический заряд и электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции. Электростатическая теорема Гаусса. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость. Плоский конденсатор. Энергия электростатического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Полупроводники. Элементы зонной теории проводимости в твердых телах.</p> <p>Постоянный электрический ток: Постоянный электрический ток. Сила тока и плотность тока. Закон Ома в дифференциальной форме. Электродвижущая сила. Источники тока. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Разветвленные электрические цепи. Правила Кирхгофа. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в газах.</p> <p>Магнитостатика: Магнитное поле. Взаимодействие двух элементов тока (закон Ампера). Индукция магнитного поля. Движение заряда в электрическом и магнитном полях. Сила Лоренца. Контур с током в магнитном поле. Магнетики. Магнитный момент электрона. Диа-, пара-, ферромагнетики. Магнитный гистерезис.</p> <p>Переменное электромагнитное поле: Закон электромагнитной индукции Фарадея. Самоиндукция. Переменный ток. Цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением. Электрические колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн.</p>
Оптика	<p>Законы оптических явлений: Волновые и квантовые представления о природе света. Основные законы геометрической оптики. Тонкие линзы. Глаз как оптический инструмент. Интерференция света. Когерентные источники света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Фраунгофера на щели и в решетке. Дифракционные решетки. Дифракция рентгеновских лучей. Голография. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия. Взаимодействие света с веществом.</p>

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	<p>Элементы квантовой физики: Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Законы излучения абсолютно черного тела. Формула Планка. Фотоэффект. Фотоны.</p> <p>Физика атома: Строение атома. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Спектр атома водорода. Квантовые числа. Строение электронной оболочки атомов. Волновые свойства частиц вещества. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей. Волновая функция и ее статистический смысл. Уравнение Шредингера. Квантовая теория атома водорода. Серийные закономерности спектральных линий атома водорода. Спин электрона. Принцип Паули. Периодическая система элементов Менделеева.</p> <p>Физика ядра и элементарных частиц: Строение и свойства ядер. Естественная радиоактивность. Основной закон радиоактивного распада. Дозиметрия ионизирующего излучения. Ядерные реакции деления и синтеза ядер. Применения ядерной энергии и радиоактивных изотопов. Элементарные частицы.</p>
--	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правила использования физических упражнений, техники выполнения физических упражнений; способы физического совершенствования организма; методы охраны и коррекции здоровья.

Уметь: использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; обосновывать методы охраны и коррекции здоровья.

Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической и спортивно-технической подготовке).

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
1. Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	<p>1. Социально-биологические основы физической культуры: Цель и задачи физической культуры. Основные понятия и термины, Виды физической культуры. Социальная роль физической культуры и спорта. Физическая культура студента. Организм как единая саморегулирующаяся система. Основные системы организма. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.</p> <p>2. Психофизиологические основы учебной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Основы здорового образа жизни студентов: Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности. Работоспособность и влияние на нее различных факторов. Средства физической культуры в обеспечении работоспособности студента. Здоровье человека как ценность, компоненты здоровья. Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни, его составляющие. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни.</p> <p>3. Педагогические основы физического воспитания. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка: Методические принципы физической культуры. Средства и методы физической культуры. Основы обучения движениям. Развитие физических качеств. Понятия общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Организация и структура отдельного тренировочного занятия. Физические нагрузки и их дозирование.</p> <p>4. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями: Мотивация и целенаправленность</p>

	<p>самостоятельных занятий. Формы самостоятельных занятий. Выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности самостоятельных занятий избранным видом спорта.</p> <p>5. Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом: Виды контроля при занятиях физической культурой и спортом. Самоконтроль. Методика самоконтроля за физическим развитием, функциональным состоянием организма, физической подготовленностью.</p> <p>6. Профессионально-прикладная физическая подготовка: Определение понятия ППФП. Задачи. Основные факторы, определяющие ее содержание. Средства ППФП студентов. Организация и формы ППФП в вузе.</p> <p>7. Организационно-методические основы ГТО: История развития ВФСК ГТО. История ГТО в Кузбассе. Методические и организационные основы ГТО. Организация и формы ВФСК ГТО в вузе.</p> <p>8. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста: Роль физической культуры в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста. Производственная физическая культура, ее цель, задачи, методические основы. Производственная физическая культура в рабочее время. Физкультура и спорт в свободное время. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры.</p> <p>9. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Развитие физической культуры и спорта в Кузбассе: Понятие «спорт». Массовый спорт. Спорт высших достижений. Студенческий спорт. Студенческие спортивные соревнования. Основные спортивные организации. Виды спорта, культивируемые в Кузбассе. Массовые спортивные мероприятия. Олимпийские чемпионы Кузбасса.</p>
<p>2. Частные методики оздоровительной физической культуры.</p>	<p>1. Структура и содержание занятий программ аэробной направленности: Тренировочные программы, основанные на использовании видов двигательной активности аэробной направленности. Классическая аэробика. танцевальная аэробика. Степ-аэробика. Аэробика циклического характера. Аэробика со скалкой.</p> <p>2. Структура и содержание занятий программ, направленных на развитие гибкости: Пилатес, калланетика. Фитбол-аэробика.</p> <p>3. Структура и содержание занятий программ силовой направленности: Общее понятие о тренировочных программах силовой направленности. Силовые виды аэробики. Упражнения с собственным весом. Упражнения с внешним отягощением.</p> <p>4. Структура и содержание программ с использованием восточных оздоровительных гимнастик и боевых искусств: Ци-гун. Йога. Ушу.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Философия»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; методы и приемы философского познания; основы философии, основные направления, проблемы, теории и методы философии, место и роль философии в науке и культуре.

Уметь: применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; применять приемы философского анализа для решения социальных и профессиональных проблем.

Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Исторические типы философии	<p>Философия Древнего Востока: Генезис философии, социально-исторические и культурные предпосылки ее возникновения. Мифогенная и гносеогенная концепции происхождения философии. Философия и миф: становление философии в культуре древних цивилизаций. Специфика философской традиции древней Индии, ее культурно-мировоззренческие основания. Ортодоксальные и неортодоксальные школы древнеиндийской философии: принципы, идеи и категории. Особенности философской мысли древнего Китая, ее рационально-практическая направленность. Традиционные философские учения Китая: конфуцианство, даосизм, легизм. Проблемное поле и категориальный аппарат древнекитайской философии. Место и роль древневосточной философии в исторической динамике культуры.</p> <p>Античная философия: Основные черты античной философии, ее роль в преодолении мифологического сознания и формировании теоретического знания. Этапы развития античной философии. Натурфилософия Милетской школы (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен). Диалектика в философии Гераклита Эфесского. Пифагореизм. Философская школа элеатов. Зарождение античного материализма в лице натурфилософии и атомизма; субъективного идеализма в лице софистов и античного скептицизма; объективного идеализма в лице Платона и неоплатоников. Система Аристотеля как вершина античной философской мысли. Эпикур, стоики, киники в решении проблем соотношения необходимости и свободы в жизни отдельного человека, истории в целом, их понимание смысла жизни.</p>

Философия средневековья: Возникновение и периодизация средневековой философии. Специфика средневековой культуры. Принципы средневекового философского мышления: теоцентризм, супранатурализм, креационизм, символизм, принцип оппозиции духа и тела, провиденциализм и эсхатологизм. Разработка христианской догматики в ранней средневековой философии (апологетика, патристика). Патристика как начальный этап развития средневековой философии. Необходимость апологетики. Соотношение разума и веры в философской традиции средних веков (Тертуллиан, Августин, Абельяр). Дискуссии о природе универсалий в поздней средневековой философии (номинализм, реализм, концептуализм). Систематизация схоластики в философии Фомы Аквинского.

Философия Возрождения: Антропоцентризм, гуманизм, натурфилософия, пантеизм – отличительные особенности философского мировоззрения эпохи Возрождения. Проблемы человеческой индивидуальности. Реформация и философия. Утопии как ранние формы ненаучного прогнозирования Возрождения (Т. Мор, Т. Кампанелла).

Философия Нового времени и эпохи Просвещения (XVII – XVIII вв.): Научная революция XVII века и ее влияние на философию. Механицизм как мировоззрение и методология. Философия эмпиризма Ф.Бэкона как программа новоевропейской экспериментальной науки. Ф.Бэкон о типах ученых, его учение об «идолах» познания. Материалистический сенсуализм Д. Локка и Т. Гоббса. Идея «естественных прав» человека и концепции «общественного договора» (Т. Гоббс, Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо). Субъективно-идеалистический вариант сенсуализма: Дж. Беркли и Д. Юма. Р.Декарт как представитель новоевропейского рационализма, дедуктивно-аксиоматический метод Декарта. Ра-ционализм и пантеистический материализм Б.Спинозы, его учение о субстанции. Монадология Г. Лейбница. Эпоха Просвещения и немецкий идеализм как этап в развитии новоевропейской философии. Принцип суверенности разума и критика предрассудков. Революционные ориентации философов-энциклопедистов (Д. Дидро) и основные достижения материалистической философии XVIII вв. (К. Гельвеций, П. Гольбах, Ж. Ламетри). Проблема свободы, прогресса и закономерностей истории в философской мысли немецких просветителей (К. Лессинг, И. Гердер).

Немецкая классическая философия: Немецкая классическая философия и ее роль в развитии европейской философской традиции. Особенности и достижения немецкой классической философии. Идея «гносеологической революции» и критическая философия И. Канта. Трансцендентальный идеализм И.Канта. Обоснование агностицизма. Морально-этические воззрения И.Канта: категорический императив. Объективно-идеалистическая система Г. Гегеля и его диалектический метод. Панлогизм, универсализм, теологизм гегелевской философии. Антропологический материализм Л.Фейербаха. Его взгляды на происхождение религии.

Философские направления XX века: Специфика классического и неклассического типов философствования: сравнительный анализ. Основные направления и школы неклассической философии. Рационалистическая и иррационалистическая ориентации в западной

	<p>философии 19-20 вв. Волюнтаризм А.Шопенгауэра и Ф.Ницше. Фрейдизм и неопрейдизм. Трансформация традиций классического наследия в марксистской философии. Философия К.Маркса и проблема «отчуждения». Концепция исторического процесса в философии марксизма. Гуманистические и утопические элементы в философии К.Маркса. Аналитическая программа и исторические формы позитивистской философии (классический позитивизм, эмпириокритицизм, неопозитивизм). Возникновение и развитие позитивизма как философии науки. Неопозитивизм, постпозитивизм и лингвистическая философия в определении критериев научной истины. Феноменология и философия экзистенциализма. Христианский экзистенциализм С. Кьеркегора. Варианты «экзистенциального видения» мира. Экзистенциализм в XX веке: основные направления, категории и проблемы. Герменевтика и ее роль в философии. Структурализм и постструктурализм. Религиозная философия в контексте современной европейской культуры. Социокультурная ситуация на рубеже веков и феномен постмодернизма в философии.</p> <p>Русская философия: этапы и проблематика: Особенности русской философии как отражение характеристик национального самосознания и культуры. Русская философия XIX века между западничеством и славянофильством. Философия русской национальной самобытности. Русский утопический социализм и анархо-синдикализм. «Философия Всеединства» Вл. Соловьева. Русская философия «серебряного века». Пути и особенности развития русской философии. Становление философской мысли на Руси, ее истоки. Историсофия П. А. Чаадаева. Западничество как течение общественно-политической и философской мысли, его направления: либеральное и революционно-демократическое. Славянофильство: идеи и этапы развития. Философия В. С. Соловьева. Задача «великого философского синтеза», историсофская теория «богословского процесса», теократическая утопия, философская доктрина всеединства. Философия творчества Н. А. Бердяева. Философия русского космизма. Процессы демократизации на постсоветском пространстве и перспективы развития философского дискурса.</p>
<p>Общая философия (основные философские проблемы)</p>	<p>Философия, её предмет и место в культуре: Мировоззрение и его структура. Исторические типы мировоззрения. Характеристика мифологического и религиозного мировоззрения. Философия как теоретическая форма мировоззрения. Предмет и структура философии. Изменение предмета философии в ходе исторического развития. Специфика философского знания. Классификация философских учений. Основные направления философии: материализм и идеализм. Диалектика – метафизика. Рационализм – эмпиризм (сенсуализм). Рационализм – иррационализм. Субъективизм – объективизм. Догматизм – релятивизм – скептицизм – агностицизм. Экзистенциализм – социализм – гуманизм. Философия как форма самосознания культуры и особая наука. Соотношение философии и науки и других видов духовной деятельности. Функции философии.</p> <p>Онтология. Диалектика как философское учение о развитии: Бытие – центральная категория онтологии. Значение и смысл категории «бытие». Роль в философском осмыслении сущностной природы мира. Развитие представлений о бытии в истории философии. Субстанция как</p>

первооснова бытия. Антитеза материализма и идеализма в толковании субстанциальной природы мира. Движение как атрибут материи. Пространство и время в истории философии и естествознании. Диалектика как философское учение о всеобщей связи и развитии объективного мира и познания. Основные законы диалектики, их специфика. Категории диалектики. Синергетика как одно из ведущих направлений современной науки и новая концепция развития.

Душа, сознание, разум: Философское и религиозное представление о душе. Материалистические и идеалистические трактовки сущности сознания. Идеальность сознания. Концепции идеального в отечественной философии: информационно-личностная (Д.И. Дубровский), деятельная (Э.В. Ильенков). Отражение как всеобщее свойство материи. Эволюция форм отражения в живой природе. Сознание человека и психика животных. Сознание и мышление. Рассудок, разум, ум, мудрость. Общественно-историческая природа сознания. Современные концепции возникновения и эволюции сознания, его биологические и социальные предпосылки. Структура сознания. Мышление, эмоции, воля. Сознание и самосознание.

Теория познания. Специфика научного познания: Гносеологические проблемы и темы в системе философского знания. Понимание субъекта и объекта познания, познавательных отношений. Познавательные способности человека: чувственный и рациональный этапы познания. Ощущение, восприятие, представление как формы чувственного познания. Формы рационального познания: понятие, суждение, умозаключение. Классическая концепция истины: соответствие и согласованность (когеренция). Объективное и субъективное, абсолютное и относительное в истине. Процессуальный характер истины. Конкретность истины. Практика как критерий истины. Виды практики. Догматизм и релятивизм в познании. Научное и ненаучное знание. Наука как: социальный институт, вид духовного производства, знание. Структура научного знания: эмпирическое и теоретическое в научном познании. Методы познания. Методы и формы эмпирического познания: наблюдение, измерение, эксперимент; эмпирический факт и эмпирический закон. Методы и формы теоретического познания: абстрагирование, идеализация, формализация, моделирование, математизация, аналогия, индукция и дедукция и др; гипотеза и теория. Основные концепции развития науки: интернализм и экстернализм. Научные революции: сущность и значение. Постпозитивистские версии роста научного знания.

Социальная философия: Общество как система и его структура. Экономическая, политико-правовая, социальная и духовная сферы общества и их элементы. Материальное производство и его роль в общественной жизни. Производство и воспроизводство человеческой жизни в процессе трудовой деятельности. Понятие социальной структуры общества. Социальная подсистема общественной жизни: основные подходы к выделению общественных групп. Социально-этнические общности: род, племя, народность, нация, этнос. Естественно-исторические общности: раса, поколение, пол. Социально-исторические: сословия, касты, классы, страты, социальные группы. Интерпретация социально-исторических общностей в классовой теории и концепции стратификации. Социальная мобильность. Семья как

микросоциальная общность. Политическая подсистема общества. Государство, партии, общественные организации и движения, церковь, бюрократия, армия, полиция. Демократические и тоталитарные режимы в современном мире. Духовная подсистема общества. Общественное сознание и общественное бытие. Формы и уровни общественного сознания. Обыденное и теоретическое общественное сознание. Общественная психология и общественная идеология. Политическое, правовое, нравственное, эстетическое, научное, философское, религиозное сознание.

Философия истории: Общество как исторический процесс. Источники и субъекты исторического процесса. Объективизм и субъективизм в понимании источников общественного развития. Мифологические воззрения на историю. Христианство и идея истории “О граде божьем” Августина Блаженного. Прогрессистская концепция смысла истории. Традиции Просвещения/И.Кант, Г.В.Ф.Гегель, К.Маркс, позитивисты/. Критика “идеи прогресса”. Свобода и необходимость в истории. Формационная и цивилизационная версии исторического процесса. Линейные классификации в истории /христианская традиция, концепция Просвещения, Формационный подход и теории экономических стадий/. Витальные классификации /О. Шпенглер, А.Тоинби, Н. Данилевский./ Структуралистские типологии.

Философская антропология: Проблема человека и основные аспекты ее разработки в истории философии. Человек как природное существо (Демокрит, Ж. Ламетри, Л. Фейербах, З. Фрейд). Человек как духовное существо (А. Августин, Н. Кузанский, В. Соловьев и др.). Человек как социальное существо (Аристотель, Т. Гоббс, К. Маркс и др.). Деятельность как специфическая форма бытия человека: характеристика, структура и формы. Потребности как мотивационная основа деятельности человека. Структура потребности. Социальные установки и ценностные ориентации в деятельности человека. Биологическое и социальное в человеке. Содержание и соотношение понятий «человек», «индивид», «личность», «индивидуальность». Проблема отчуждения личности. Смысл жизни. Социальный детерминизм и свобода личности. Основные философские трактовки свободы.

Аксиология: Ценность и норма. Ценность и идеал. Понятие морали. Структура и функции морали. Эстетические ценности и их модификация. Эстетическое сознание и эстетическая деятельность. Искусство как выражение эстетических ценностей. Категории прекрасного и безобразного, возвышенного и низменного, трагического и комического в искусстве. Религия как социальное явление. Социальные функции религии. Религиозное сознание. Изменение форм религиозности как смена ценностных ориентаций. Политеизм и монотеизм. Мировые религии. Религиозный фанатизм и религиозная веротерпимость. Свобода совести. Религиозные и светские ценности.

Глобальные проблемы современной цивилизации и пути её сохранения: Глобализация как выражение особенности современного этапа исторического развития. Всеобщие масштабы техногенной цивилизации. Комфорт как высшая ценность техногенной цивилизации. Глобальные проблемы современности, их причины, условия появления и возможные варианты их решения. Основные глобальные проблемы:

	<p>сохранение мира, преодоление экологического кризиса, смягчение демографической ситуации. Динамика цивилизаций и сценарии будущего человечества (прогнозы Римского клуба. Концепция коэволюции общества и природы. Программа устойчивого развития. Идеи космических перспектив развития общества).</p>
--	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Фитнес»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правила использования физических упражнений, техники выполнения физических упражнений; способы физического совершенствования организма; методы охраны и коррекции здоровья.

Уметь: использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; обосновывать методы охраны и коррекции здоровья.

Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической и спортивно-технической подготовке).

Объем дисциплины в зачетных единицах: 0

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Фитнес	<p>Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками: Формирование умения студентов правильно ходить, держать осанку, соблюдать дыхание. Упражнения в движении. Беговые серии.</p> <p>Выполнение физических упражнений, способствующих общему оздоровлению организма: Комплексы физических упражнений, способствующие общему укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем.</p> <p>Воспитание выносливости: Применение средств физической культуры, направленных на воспитание выносливости студентов. Выполнение беговых и др. упражнений, способствующих воспитанию выносливости.</p> <p>Воспитание силы: Выполнение упражнений с отягощением. Упражнения на формирование силы рук, ног, верхнего и нижнего пресса.</p> <p>Воспитание гибкости: Выполнение упражнений с большой амплитудой. Упражнения на ковре: гимнастический мост, шпагат и др.</p> <p>Воспитание координационных способностей: Набор двигательных простейших элементов и упражнений, составление их в связки, комбинации, комплексы.</p> <p>Сдача контрольных и нормативных требований</p> <p>Воспитание двигательной памяти: Применение средств физической культуры, направленных на воспитание у студентов двигательной памяти. Упражнения, выполняемые «зеркально», с закрытыми глазами.</p> <p>Воспитание внимания: Применение средств физической культуры, направленных на воспитание у студентов внимания. Упражнения по сигналу, сменить направление движения по хлопку и т. д.</p>

Методика обучения гимнастике: Выполнение общих развивающих упражнений в движении, на месте.

Обучение упражнениям на гимнастических снарядах: Обучение упражнениям на гимнастическом бревне, брусьях, перекладине. Выполнение упражнений: ходьба на носках, в полуприседе (на бревне). Подтягивания, подъем переворотом (на брусьях, перекладине).

Изучение базовых шагов аэробики: Составление комбинаций по аэробике с учетом изученных шагов. Подбор комплексов упражнений, расчет расхода энергии и калорийности питания.

Использование нетрадиционных методов обучения на занятиях физической культурой в вузе: Использование метода модерации, «открытое пространство». Составление комплексов упражнений на заданную тему.

Сдача контрольных нормативов

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Циклические виды спорта»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: правила использования физических упражнений, техники выполнения физических упражнений; способы физического совершенствования организма; методы охраны и коррекции здоровья.

Уметь: использовать полученный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; обосновывать методы охраны и коррекции здоровья.

Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической и спортивно-технической подготовке).

Объем дисциплины в зачетных единицах: 0

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Легкоатлетическая подготовка	<p>Специальные упражнения легкоатлета: Специальные беговые упражнения. Бег с высоким подниманием бедра. Бег с захлестыванием голени. Бег прямыми ногами. Семенящий бег. Специальные прыжковые упражнения. Бег прыжками. Прыжки приставными шагами. Отталкивания вверх. Скачки.</p> <p>Бег на средние дистанции: Основные положения бегуна по команде «На старт!» и «Марш!». Выбегание с высокого старта. Выбегание с высокого старта под команды. Равномерный бег со старта на отрезках 500 – 1000 м. Бег с различной скоростью на коротких, средних и длинных отрезках. Ускорение «переключениями» на дистанции 100 – 150 м.</p> <p>Бег на короткие дистанции: Повторные пробегания отрезков с невысокой и средней скоростью (60 – 100 м). Бег с ускорением 40 – 60 м. Имитация движения руками на месте (как во время бега). Выполнение команд «На старт!», «Внимание!». Начало бега по сигналу, подаваемому через разные промежутки времени после команды «Внимание!». Выполнение команд «На старт!», «Внимание!» и выбегание с низкого старта самостоятельно и по команде. Наклон туловища вперед отведением рук назад в ходьбе, при медленном и быстром беге. Финиширование на максимальной скорости.</p> <p>Совершенствование техники бега на средние и короткие дистанции: Использование специальных упражнений. Выполнение бега направленного на сохранение частоты и длинных беговых шагов и свободы движений. Неоднократное пробегание контрольных отрезков в беге на средние и короткие дистанции.</p> <p>Воспитание физических качеств. Подготовка к сдаче</p>

	<p>контрольных нормативов на средние и короткие дистанции: Воспитание общей выносливости, специальной выносливости, скоростно-силовой выносливости, скоростных качеств. Выполнение контрольных нормативов, необходимых для сдачи зачетных требований на средние и короткие дистанции.</p> <p>Прыжки в длину: Прыжки в длину с места с активным подтягиванием коленей вперед-вверх и группировкой с опусканием рук вниз. Прыжки в длину с места, отталкиваясь двумя ногами или одной ногой с далеким вынесением ног на приземление, прыгая на мягком грунте.</p> <p>Совершенствование техники прыжков в длину: Из виса на перекладине махом вперед сделать соскок с приземлением на две ноги. Прыжки в длину с места через воображаемый ров. Прыжки в длину с места через веревку или резиновую ленту, положенную на предполагаемом месте приземления.</p> <p>Воспитание физических качеств. Подготовка к сдаче контрольных нормативов ОФП: Силовые упражнения. Упражнения с преодолением тяжести собственного тела. Подтягивания на перекладине (мужчины). Поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, ноги закреплены (женщины).</p> <p>Организация и проведение соревнований по приему контрольных нормативов: Участие в соревнованиях и выполнение контрольных и зачетных нормативов согласно контрольным тестам определения физической подготовленности по дисциплине «Физическая культура» (легкая атлетика).</p>
Лыжная подготовка	<p>Лыжный инвентарь и снаряжение лыжника. Лыжные мази и смазка лыж: Выбор лыжного инвентаря и снаряжения для занятий по лыжным гонкам (лыжи, палки, крепления, ботинки), установка креплений. Хранение инвентаря. Подготовка лыж к занятиям и соревнованиям. Выбор мазей, смазка лыж в зависимости от метеорологических условий и состояния снега.</p> <p>Строевая подготовка с лыжами и на лыжах: Строевая стойка с лыжами в руках и на лыжах. Постановка на лыжи. Выполнение команд «Становись!», «Равняйся!», «Смирно!», «Вольно!». Переноска лыж. Начало и окончание передвижения. Размыкание группы. Повороты на месте: переступанием, махом, прыжком.</p> <p>Методика начального обучения лыжной технике – «школа лыжника»: Подводящие упражнения для овладения «чувством лыж и снега». Упражнения на месте. Передвижение в подъемы ступающим шагом, «полуелочкой», «елочкой», «лесенкой». Упражнения для овладения устойчивостью (равновесием) на скользящей опоре. Упражнения для овладения отталкиванием руками. Упражнения, направленные на овладение отталкиванием лыжами.</p> <p>Изучение и совершенствование техники способов передвижения на лыжах (лыжные гонки). Воспитание общей и специальной выносливости: Классические лыжные ходы. Переходы с хода на ход. Подъемы: попеременным двухшажным ходом; ступающим, беговым, скользящим шагом, «полуелочкой», «елочкой», «лесенкой». Спуски: в высокой, средней, низкой</p>

стойках (прямо и наискось), в стойке «отдыха», преодоление неровностей склона. Торможение лыжами: «плугом», упором. Торможение падением. Повороты в движении: переступанием, из плуга, из упора; плугом, упором, на параллельных лыжах.

Воспитание физических качеств, совершенствование техники и овладение тактикой использования способов передвижения на лыжах. Подготовка к сдаче контрольных испытаний на дистанции соревнований: Воспитание физических качеств лыжника – гонщика. Совершенствование техники способов передвижения на лыжах и овладение тактикой лыжника – гонщика при прохождении слабопересеченной дистанции, используя равномерные и переменные методы тренировки. Подготовка к сдаче контрольных и зачетных нормативов.

Организация и проведение соревнований по приему контрольных нормативов на дистанции лыжных гонок: Участие в соревнованиях и выполнение контрольных и зачетных нормативов на дистанциях 5 км – мужчины, 3 км – женщины.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Экологическая геология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации; предмет, задачи, исследуемые экологической геологией и понимать ее значимость в современной науке; теоретические основы Экологической геологии.

Уметь: использовать знания для решения научных и производственных задач; применять полученные знания, исследуемых экологической геологией, для решения производственных задач; проводить эколого-геологический анализ местности исследования.

Владеть: базовыми знаниями необходимыми для реализации теоретических знаний на практике; методами полевых эколого-геологических исследований; навыками и знаниями экологической геологии и осознавать ее важность в современном обществе; способностью использовать профильно-специализированные знания для решения научных и производственных задач.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Экологическая геология и ее структура	Экологическая геология и ее структура: История взглядов на содержание, структуру и задачи экологической геологии. Определение экологической геологии. Объект и предмет экологической геологии. Типы задач и систем, исследуемых экологической геологией. Экологические функции и свойства литосферы. Эколого-геологические условия и их состояние. Логическая структура экологической геологии. Структура экологической геологии как науки.
Научный метод экологической геологии, и ее содержательные задачи	Научный метод экологической геологии, и ее содержательные задачи: Научный метод экологической геологии. Содержательные задачи экологической геологии.
Подходы и критерии оценки состояния эколого-геологических условий	Подходы и критерии оценки состояния эколого-геологических условий: Существующие подходы к оценке экологического состояния систем. Категориальные основы оценки состояния эколого-геологических условий. Критерии оценки современного состояния экосистем. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий и их компонент.
Положение экологической геологии в системе	Положение экологической геологии в системе геологических наук и ее соотношение с геологией:

<p>геологических наук и ее соотношение с геологией</p>	<p>Положение экологической геологии в теоретическом геологическом знании. Прикладные разделы экологической геологии. Связь экологической геологии с естественными, медицинскими и социально-экономическими науками. Соотношение экологической геологии с геоэкологией.</p>
<p>Ресурсная экологическая функция литосферы</p>	<p>Ресурсная экологическая функция литосферы: Определение, значение и структура ресурсной экологической функции литосферы. Ресурсы литосферы, необходимые для жизни биоты. Минеральные ресурсы, необходимые для жизни и деятельности человеческого общества. Ресурсы геологического пространства.</p>
<p>Геодинамическая экологическая функция литосферы</p>	<p>Геодинамическая экологическая функция литосферы: Определение, значение и структура геодинамической экологической функции литосферы. Геологические процессы и их экологические последствия. Современные геодинамические зоны и аномалии литосферы и их экологическое значение. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий, обусловленных проявлением геодинамической экологической функции литосферы.</p>
<p>Геохимическая экологическая функция литосферы</p>	<p>Геохимическая экологическая функция литосферы: Определение, значение и структура геохимической экологической функции литосферы. Природные геохимические поля и аномалии. Техногенные геохимические поля и аномалии. Влияние геохимических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека. Критерии оценки состояния эколого-геохимических условий, обусловленных проявлением геохимической экологической функции литосферы.</p>
<p>Геофизическая экологическая функция литосферы</p>	<p>Геофизическая экологическая функция литосферы: Определение, значение и структура геофизической экологической функции литосферы. Природные геофизические поля и их аномалии. Техногенные геофизические поля и их аномалии. О взаимодействии природных геофизических, техногенных и ионосферных полей и его экологическом значении. Влияние геофизических неоднородностей литосферы на живые организмы и человека. Критерии оценки состояния эколого-геологических условий, обусловленных проявлением геофизической экологической функции литосферы.</p>
<p>Литотехнические системы и их роль в преобразовании экологических функций литосферы</p>	<p>Литотехнические системы и их роль в преобразовании экологических функций литосферы: Литотехнические системы как результат взаимодействия природных геологических и технических объектов. Техногенные воздействия на</p>

	литосферу и их экологические последствия. Типизация литотехнических систем по экологической опасности. Экологическая роль и функции литотехнических систем.
Общая структура эколого-геологических исследований и методы получения эколого-геологической информации	Общая структура эколого-геологических исследований и методы получения эколого-геологической информации: Общая структура эколого-геологических исследований. Методы геологических и других наук, используемые для получения эколого-геологической информации. Специальные методы получения и обработки эколого-геологической информации.
Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий для строительства	Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий для строительства: Система инженерных изысканий для строительства. Содержание и задачи инженерно-экологических изысканий для строительства. Эколого-геологическая составляющая инженерно-экологических изысканий при разработке предпроектной и проектной документации.
Эколого-геологические карты и методика их составления	Эколого-геологические карты и методика их составления: Эколого-геологические карты – геологические карты нового типа. Типы созданных геологических карт экологической направленности. Концептуальные основы составления эколого-геологических карт. Примеры эколого-геологических карт разного содержания и масштабов.
Задачи экологической геологии в обосновании управления экологическими обстановками с целью сохранения ими оптимального состояния	Задачи экологической геологии в обосновании управления экологическими обстановками с целью сохранения ими оптимального состояния: Общие позиции обоснования управления эколого-геологическими системами. О механизмах управления природоохранной деятельностью в области рационального природопользования.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Экология»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как применить полученные теоретические и практические знания в решении производственных и профессиональных задач; методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации; основы экологии и глобальные проблемы окружающей среды; современные принципы использования природных ресурсов и охраны природы.

Уметь: использовать базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач; оценивать экологический урон и ущерб от загрязнения окружающей среды при авариях, при выполнении своих функциональных обязанностей; взаимодействовать с государственными органами по контролю за состоянием окружающей среды; четко формулировать основные понятия и термины; анализировать полученную информацию.

Владеть: базовыми общепрофессиональными знаниями теории и методов полевых исследований при решении научно-производственных задач; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; основными терминами и понятиями дисциплины.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Факториальная экология.	<p>Предмет и задачи экологии. Структура экологии: Предмет и задачи экологии. Современные определения экологии. Положение экологии в системе современных наук. Объекты экологических исследований в системе уровней организации живого. Экология как наука о надорганизменных биосистемах, их структуре и функционировании. Специфика методов экологических исследований. Структура экологии. Формирование общей экологии, предмет и объекты ее изучения. Частная экология: ландшафтный, системный и структурный подходы. Теоретическая и прикладная экология. Взаимоотношения и комплексирование экологии с другими науками. Актуальность экологических исследований. Экологизация естествознания и практической деятельности человека. Экологическая литература.</p> <p>Общие принципы действия экологических факторов на организм. Абиотические факторы: Классификация экологических факторов. Общие принципы действия факторов на организм. Формы воздействия факторов на организмы. Толерантность. Оптимум и пессимум. Критические точки. Эврибионтность и стенобионтность. Взаимодействие факторов. Лимитирующие факторы. Ведущие и фоновые факторы. Правило Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Свет как абиотический фактор. Составные части солнечной радиации. Значение света для автотрофов и гетеротрофов. Растения светолубивые, теневыносливые,</p>

	<p>тенелюбивые. Световой режим. Фотопериодизм. Температура как абиотический фактор. Тепловой режим. Адаптации наземных растений и животных к изменениям температуры. Правило Бергмана. Правило Аллена. Влажность как абиотический фактор. Основные показатели влажности (абсолютная и относительная влажность, дефицит влажности). Адаптации животных и растений к изменению влажности. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.</p> <p>Влияние биотических и антропогенных факторов: Влияние биотических факторов. Классификация биотических взаимодействий и связей. Формы биотических отношений: нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм, собственно "симбиоз", конкуренция, хищничество, паразитизм. Изменение абиотических факторов под влиянием антропогенных. Качественное и количественное изменение химического состава воздуха, почвы, вод. Нарушение водного режима. Нарушение параметров радиационного фона. Нарушение электромагнитных параметров. Нарушение физических характеристик воздуха, почвенного покрова. Нарушение параметров естественной освещенности. Увеличение звукового и ультразвукового воздействия на организмы. Ответные реакции организмов на антропогенные факторы на организменном и популяционно-видовом уровне.</p>
<p>Популяционная экология.</p>	<p>Популяционная экология. Основные характеристики и структура популяции: Определение понятия "популяция" в экологии и генетике. Структура популяций и основные демографические параметры: численность и плодовитость видового населения. Плодовитость и семенная продуктивность. Рождаемость. Смертность. Пространственная структура популяций. Основные типы пространственного распределения особей. Этологическая структура популяций. Эффект группы. Характер взаимоотношений особей в популяции. Роль системы доминирования-подчинения. Ранговые отличия особей. Возрастная структура популяций. Абсолютный возраст и возрастное состояние. Возрастная структура популяций у растений. Возрастная структура популяций у животных. Половая структура популяций. Половой диморфизм, соотношение полов. Генетическая структура популяций.</p> <p>Динамика численности популяций: Темпы и скорость роста популяций и условия среды. Динамика численности популяции при неограниченных и ограниченных ресурсах. Биотический потенциал. Экспоненциальный и логистический рост. Ёмкость среды. Плотность насыщения. Стратегии выживания. Типы динамики численности и экологические стратегии. Регуляция численности (гомеостаз).</p>
<p>Экосистемная экология.</p>	<p>Основные понятия синэкологии. Структура экосистем: Развитие представлений об основных понятиях и объектах синэкологии. Сообщество, биоценоз, экосистемы, биогеоценоз, биотоп и др. Основные разделы и направления синэкологии, связь со смежными направлениями. Трофическая структура экосистем. Пищевые цепи и сети. Трофические уровни. Видовая, пространственная,</p>

	<p>экологическая структура экосистем.</p> <p>Типы и продуктивность экосистем. Динамика экосистем и экологическое равновесие: Типы экосистем: автотрофные и гетеротрофные, естественные и антропогенные. Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продуктивность экосистем. Чистая и валовая продукция. Экологическое равновесие. Обратимые изменения в экосистеме. Экологические сукцессии. Типы сукцессий: первичная и вторичная, автотрофная и гетеротрофная, вызванная внешними и внутренними факторами. Этапность сукцессий. Темпы сукцессий. Климакс экосистемы. Значение экологических сукцессий.</p>
<p>Глобальные проблемы биосферы, пути их решения и рационального использования природных экосистем.</p>	<p>Биосфера: Происхождение и формирование биосферы. Состав биосферы: живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество, косное вещество. Основные характеристики живого вещества: химический состав, биомасса, число видов. Функции живого вещества: энергетическая, газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, деструкционная. Границы жизни в биосфере. Распределение жизни в биосфере. Энергетический баланс биосферы. Биогенные круговороты веществ (воды, кислорода, углерода, азота, фосфора) в биосфере. Антропогенные воздействия на компоненты биосферы. Антропогенные изменения энергетического баланса биосферы.</p> <p>Глобальные проблемы биосферы, пути их решения и рационального использования природных экосистем: Естественное и искусственное загрязнение биосферы. Источники загрязнения биосферы. Основные загрязняющие вещества и их влияние на окружающую среду. Кислотные дожди. Источники кислотных осадков. Влияние кислых осадков на растения, животных, человека, почву, произведения искусства и т.д. Пути сокращения выбросов кислотообразующих веществ. Формирование и разрушение озонового экрана. Озоновые "дыры". Источники атомов хлора, поступающих в атмосферу. Борьба с истощением запасов озона. Экологические принципы в различных сферах практической деятельности человека: промышленность, транспорт, сельское хозяйство, строительство. Нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды. Платежи за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Правовое регулирование природопользования в России. Водный кодекс. Закон «О защите прав потребителей». Основы лесного законодательства РФ. Право собственности на природные ресурсы. Лимиты на природопользование. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Экология Кемеровской области»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные причинно-следственные связи географических и природных явлений; правила взаимодействия системы «человек-природа»; основы экологии и глобальные проблемы окружающей среды; современные принципы использования природных ресурсов и охраны природы; свойства химических элементов и их основных соединений; современные принципы использования природных ресурсов и охраны природы; особенности антропогенного влияния на различные компоненты биосферы и последствия этих воздействий; проблемы состояния среды на глобальном, национальном и региональном уровнях.

Уметь: выявлять фундаментальные проблемы; демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; применять интегрированные знания в ходе лабораторных и полевых исследований; применять методы обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; анализировать статистические научные данные; оценивать экологический урон и ущерб от загрязнения окружающей среды при авариях, при выполнении своих функциональных обязанностей; использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук.

Владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками обобщения и анализа имеющейся информации; навыками написания научно-технических отчетов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение	
Физико-географические особенности Кемеровской области	
Влияние на биоразнообразие базовых секторов региональной экономики	
Экология Кемеровской области	

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Экономика»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества в экономической сфере; основные идеи и проблемы экономической теории; сравнительные возможности различных направлений экономической теории; основные понятия экономической теории и методы экономического исследования; основные сферы применения современной экономической теории: рынки, домохозяйства, фирмы, государство; национальную экономику и макроэкономическое регулирование; международные экономические отношения.

Уметь: работать с экономической информацией и использовать базовые экономические знания для анализа социально-экономических процессов, оценки экономической политики и решения профессиональных, общественных и личных задач; применять инструментарий экономического исследования для анализа социально-экономических процессов и оценки экономической политики; оценивать социально-экономическую значимость своей профессиональной деятельности и прогнозировать ее экономические последствия; использовать базовые экономические модели для анализа экономических проблем в различных сферах; давать критический анализ своего профессионального и социального опыта.

Владеть: основными положениями и методами экономических наук; понятийным аппаратом и важнейшими категориями современной экономической теории; навыками использования экономических знаний для саморазвития, повышения квалификации и мастерства; навыками поиска и использования экономической информации; правилами принятия экономически ответственных решений в различных жизненных ситуациях, профессиональной и общественной деятельности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Микроэкономика	<p>1. Экономическая теория: предмет, структура, метод. Рыночная система: Экономический выбор. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Экономические системы. Основные типы координации экономической деятельности людей. Рыночная система. Кругооборот экономических благ, ресурсов и доходов как простейшая модель рыночной системы.</p> <p>2. Механизм функционирования рынка: спрос и предложение: Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Предложение и его факторы. Простая модель рынка. Эластичность. Ценовая эластичность спроса. Перекрестная эластичность спроса. Эластичность спроса по доходу. Эластичность предложения. Проблема государственного регулирования цен.</p> <p>3. Фирма: организационные формы, цель деятельности, затраты</p>

и выпуск, масштабы деятельности. Типы рыночных структур: Предприятие и фирма. Основные признаки фирмы. Фирма как экономическая организация, теория фирмы Р. Коуза. Способы объединения предприятий в фирму: горизонтальная интеграция, вертикальная интеграция, диверсификация, конгломерация. Формы хозяйственной организации: индивидуальная фирма, партнерство, корпорация. Корпорация как ведущая форма организации современного бизнеса. Общие принципы организации управления в корпорации. Основные виды ценных бумаг, выпускаемых корпорацией. Контрольный пакет акций. Технологический выбор фирмы. Закон убывающей предельной производительности. Правило наименьших издержек и правило максимизации прибыли. Выбор предпринимателем направлений использования ресурсов. Бухгалтерские и экономические издержки. Оптимальный объем производства фирмы в краткосрочном периоде. Постоянные и переменные издержки. Средние и предельные издержки. Выбор масштабов фирмы. Положительный, отрицательный и постоянный эффект масштаба производства. Минимальный эффективный размер предприятия и размерная структура отрасли. Естественная монополия. Признаки выделения основных типов рыночных структур. Модель совершенной конкуренции и ее роль в экономической теории. Несовершенная конкуренция. Модель монополистической конкуренции. Олигополия. Основные характеристики олигополии. Модели олигополии. Модель чистой монополии. Барьеры для входа на рынок, их виды. Виды монополии. Потери от монополизации рынков: недопроизводство, Х-неэффективность. Оценка уровня монополизации рынков. Антимонополистическое регулирование экономики. Регулирование естественной монополии.

4. Рынки ресурсов. Роль государства в функционировании рынка: Производство и спрос на экономические ресурсы. Формирования спроса на экономические ресурсы, ценовые и неценовые факторы спроса. Предложение труда. Кривая предложения труда «обратного изгиба». Модель рынка труда. Формирование заработной платы и уровня занятости. Последствия установления государством минимальной заработной платы. Доходы и их структура в рыночной экономике. Функциональное распределение доходов. Персональное распределение доходов. Дифференциация доходов в рыночной экономике. Оценка уровня дифференциации: кривая Лоренца, индекс Джини, коэффициент фондов. Причины дифференциации доходов. Перераспределение доходов и его последствия для экономики. Проблема бедности. Абсолютная и относительная бедность. Причины бедности. Система социального обеспечения: социальное страхование и социальное вспомоществование. «Провалы» рынка. Экономические функции государства. Частные и общественные блага, квазиобщественные блага. Проблема «безбилетника», критерий эффективного производства общественных благ. Отрицательные и положительные внешние эффекты. Методы решения проблемы внешних эффектов: корректирующие налоги и корректирующие субсидии. Институциональные методы решения проблемы внешних эффектов: теорема Коуза, рынок прав собственности. Механизм принятия

	<p>обществом экономических решений: общественный выбор; «правильная политика» и «здоровая экономика»; проблемы политических механизмов принятия решений о производстве общественных благ. «Провалы государства» и их виды: погоня за политической рентой, явные выгоды и скрытые издержки, отсутствие выбора.</p>
Макроэкономика	<p>5. ВВП и способы его измерения: Система национальных счетов. Валовой внутренний продукт: конечная и промежуточная продукция, проблема «двойного счета». Методы определения ВВП. ЧВП, национальный доход и располагаемый доход. ВВП как макроэкономический показатель, его значение и ограниченность. Номинальный и реальный ВВП. Проблема измерения ВВП в условиях изменения цен. Дефлятор ВВП, индекс цен. Процессы инфлирования и дефлирования. Потенциальный объем производства. "Полная занятость", естественный уровень безработицы. Разрыв ВВП, закон Оукена. Факторы, определяющие величину потребления и сбережений. Проблема превращения сбережений в инвестиции. Долговременное воздействие распределения дохода на потребление и сбережение на экономику, «парадокс бережливости». Макроэкономическое равновесие: модель AD-AS. Макроэкономическое равновесие: крест «Кейнса». Разрыв безработицы и разрыв инфляции, возможности их преодоления. Неоклассическая и кейнсианская теории о макроэкономическом регулировании экономики. Принцип мультипликации в экономике.</p> <p>6. Инфляция и безработица. Цикл экономической конъюнктуры: Экономически активное и экономически пассивное население. Занятость населения и безработица. Уровень и продолжительность безработицы. Виды безработицы по происхождению: фрикционная, структурная и циклическая безработица. Естественный уровень безработицы, факторы его определяющие. Инфляция: сущность и формы проявления. Монетарная и немонетарная природа инфляции. Механизмы разветвления инфляции: адаптивные инфляционные ожидания, спираль «цена - заработная плата». Виды инфляции по темпам: умеренная, галопирующая и гиперинфляция. Виды инфляции по происхождению: инфляция спроса и инфляция издержек. Ожидаемая и непредвиденная инфляция, ее воздействие на доходы. Взаимосвязь инфляции и безработицы, кривая Филипса. Кейнсианская трактовка взаимосвязи инфляции и безработицы. Неоклассическая трактовка взаимосвязи инфляции и безработицы: вертикальная кривая Филипса. Экономический цикл, его фазы. Виды цикла. Теории циклических колебаний. Механизм циклических колебаний экономики. Антициклическое регулирование экономики. Неоклассическая и кейнсианская точки зрения на антициклическое регулирование. Стагфляция.</p> <p>7. Деньги, кредит и их роль в функционировании рыночной системы. Банки. Денежно-кредитная политика государства: Деньги, их функции и виды. Кредит. Виды кредита. Современные платежные средства. Современная денежная система. Причины и этапы демонетизации золота. Ликвидность, институциональная система обеспечения денег, Денежная масса ее основные компоненты. Банки и их экономические функции. Капитал банка.</p>

Баланс банка, основные банковские операции. Центральный банк, его функции, методы регулирования банковской системы. Механизм депозитно-ссудной эмиссии платежных средств. Денежная база, денежный мультипликатор. Денежно-кредитная политика государства. Методы контроля за объемом денежной массы.

8. Финансы государства. Финансовый рынок: Бюджетная система государства. Структура государственного бюджета. Налоги и их экономические функции. Виды налогов. Дискреционная налогово-бюджетная политика. Автоматические стабилизаторы. Экономика предложения. Проблемы дефицита государственного бюджета и государственного долга. Структурный и циклический дефицит государственного бюджета. Механизмы финансирования дефицита государственного бюджета. Финансовая система экономики. Структура финансового рынка. Денежный рынок как основа финансового рынка. Модель денежного рынка. Денежный механизм. Рынок капиталов и финансовые активы. Инвестиционные альтернативы. Рыночный курс и свойства финансовых активов.

9. Экономический рост. Мировая экономика: Экономический рост. Показатели экономического роста. Источники экономического роста. Факторы роста: факторы предложения, факторы спроса и факторы распределения. Неоклассические теории роста. Модель Солоу. Современные тенденции экономического развития и структурные сдвиги в экономике. Проблема пределов экономического роста. Устойчивое развитие. Новая экономика. Тема раздела: 13. Мировая экономика Основные теории международной торговли: теория сравнительных преимуществ Д. Рикардо; теория Хекшера-Олина; новая теория международной торговли. Международная торговля и торговая политика. Политика свободной торговли, протекционизм Основные международные сделки и их финансирование. Спрос и предложение валюты в ходе международной торговли, торговый баланс страны. Платежный баланс, его структура. Международная валютная система. Сущность и структурные элементы международной валютной системы. Этапы развития международной валютной системы: золотой стандарт, Бреттон-Вудская система, Ямайская система. Конвертируемость валют, система международного кредита.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Экономика природопользования»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: как использовать в обосновании и проведении геолого-съёмочных работ и картировании базовые знания основ экономики, а также как приобретать новые знания по экономической оценке поисковых работ, используя современные образовательные и информационные технологии; значимость экономических наук при организации геологической исследовательской и проектной деятельности; современные методики и технологии исследований.

Уметь: использовать знания для решения научных и производственных задач; использовать знания основ экономики при решении профессиональных задач.

Владеть: методами анализа (в т. ч. самостоятельного) имеющейся информации; правилами принятия экономически-ответственных решений в различных жизненных ситуациях, профессиональной и общественной деятельности.

Объём дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
1. Теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды	Экономика природопользования и охрана окружающей среды: основные понятия, методология, принципы: Понятия ЭПП как науки. Предмет и объект ЭПП. Принципы ЭПП. Цель и задачи экономики природопользования. Правовые основы и государственное управление природопользованием в России.
2. Социально-экономическое развитие России и экологическая ситуация	Важнейшие стратегические ресурсы как главное достояние России: Три вида важнейших (стратегических) ресурсов России. Особенности стратегических ресурсов России. Особенности экологических проблем России и способы их решения. Основные экологические проблемы России. Социально-экономические аспекты загрязнения окружающей среды. Районирование территории России по экологической и социально-экономической ситуации. Экологическое состояние окружающей среды Кемеровской области
3. Экономическая оценка окружающей среды	Экономический механизм природопользования: Три типа экономических механизмов природопользования. Принципы экономического механизма природопользования. Элементы формирующегося экономического механизма природопользования. Платность природопользования. Система платежей при пользовании и за пользование недрами. Совершенствование ценообразования с учетом экологического фактора. Экологическое страхование.

	<p>Лицензирование. Экологические программы.</p> <p>Затраты на охрану окружающей природной среды и их эффективность: Понятие природоохранных затрат. Затраты на охрану окружающей природной среды и их эффективность. Виды социально-экономических эффектов. Методика определения экономической эффективности затрат на охрану окружающей среды.</p>
<p>4. Экономическая оценка и особенности платы за загрязнение природной окружающей среды в Российской Федерации.</p>	<p>Определение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды: Понятие и методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Земельные ресурсы, их рациональное использование и охрана. Экономический механизм землепользования. Недра, их рациональное использование и охрана. Экономический Механизм недропользования. Водные ресурсы, их рациональное использование и охрана. Экономический механизм водопотребления. Лесные ресурсы, их рациональное использование и охрана. Экономический механизм лесопользования. Ресурсы атмосферы, их рациональное использование и охрана. Экономический механизм использования ресурсов атмосферы. Экономическое регулирование охраны и использования объектов животного мира. Экономическая ценность рекреационных ресурсов</p>
<p>5. Экологический аудит и международные стандарты.</p>	<p>Экологический аудит и международные стандарты: Система экологического менеджмента. Функции экологического аудита. Виды экологического аудита. План проведения экологического аудита. Экологический аудит и стандарты экологического менеджмента в России.</p>
<p>6. Теоретические основы устойчивого развития.</p>	<p>Основы устойчивого развития: Экологический кризис и экологическая катастрофа. Виды кризисов. Причины и последствия. Техногенный тип экономического развития. Модели техногенного типа развития. Экономические аспекты реализации Киотского протокола по регулированию изменений климата.</p> <p>Устойчивое развитие России: Этапы перехода к устойчивому развитию. Концепция выхода России из экологического кризиса. Принципы и цели устойчивого развития. Российский опыт в области устойчивого развития. Приоритетные для России направления и связанные индикаторы.</p> <p>Устойчивое развитие Кемеровской области: Опыт регионов России в разработке индикаторов устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития Кемеровской области.</p>