

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.05.2024 15:14:18
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d8910839306710286f10934a08

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Геология нефти и газа

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

21.05.02 Прикладная геология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

2024 г.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Высшая математика»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	15/540
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Алгебра.	Тема 1.1 Матрицы, определители
	Тема 1.2 Системы линейных уравнений
	Тема 1.3 Векторные пространства и линейные операторы на них
	Тема 1.4. Комплексные числа
Раздел 2 Аналитическая геометрия	Тема 2.1. Начала векторной алгебры
	Тема 2.2. Плоскости и прямые
	Тема 2.3. Эллипс, гипербола и парабола
	Тема 2.4. Начала общей теории кривых 2 порядка. Основы теории поверхностей 2 порядка
Раздел 3 Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Тема 3.1. Функция. Предел функции. Числовые последовательности
	Тема 3.2. Непрерывность функции. Производная
	Тема 3.3. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правила Лопиталья. Формула Тейлора
	Тема 3.4. Общая схема исследования функций и построения их графиков
Раздел 4 Интегральное исчисление функций одной переменной	Тема 4.1. Неопределенный интеграл
	Тема 4.2. Определенный интеграл
	Тема 4.3. Приложения определенного интеграла
	Тема 4.4. Преобразование Лапласа. Преобразование Фурье
Раздел 5 Дифференциальные уравнения	Тема 5.1. Дифференциальные уравнения первого порядка
	Тема 5.2. Дифференциальные уравнения n-го порядка
	Тема 5.3. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка
	Тема 5.4. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами
Раздел 6 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Тема 6.1. Предел и непрерывность. Частные производные
	Тема 6.2. Формула Тейлора для функции двух переменных. Экстремум функции двух переменных
	Тема 6.3. Касательная плоскость и нормаль к поверхности
	Тема 6.4. Производная по направлению. Градиент
Раздел 7 Ряды	Тема 7.1. Числовые ряды с положительными членами
	Тема 7.2. Знакопеременные числовые ряды
	Тема 7.3. Функциональные ряды
	Тема 7.4. Основы теории рядов Фурье
Раздел 8 Кратные и криволинейные интегралы	Тема 8.1. Кратные интегралы
	Тема 8.2. Криволинейные интегралы 1 рода
	Тема 8.3. Криволинейные интегралы 2 рода
	Тема 8.4. Связь между кратными и криволинейными интегралами

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Высшая математика»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	15/540
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 9 Введение в теорию функций комплексного переменного	Тема 9.1. Понятие комплекснозначной функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функций комплексного переменного
	Тема 9.2. Дифференцирование функций комплексного переменного
	Тема 9.3. Интегрирование функций комплексного переменного
	Тема 9.4. Операционное исчисление
Раздел 10 Теория вероятностей и математическая статистика	Тема 10.1. Основные понятия, формулы и теоремы теории вероятностей
	Тема 10.2. Случайные величины
	Тема 10.3. Основные понятия математической статистики
	Тема 10.4. Простейшие статистические преобразования. Проверка статистических гипотез

Наименование дисциплины	«Математические методы в инженерных приложениях»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Численные методы	Тема 1.1 Численные методы линейной алгебры
	Тема 1.2 Аппроксимация и интерполяция
	Тема 1.3 Методы решения задачи Коши
	Тема 1.4. Методы решения начально-краевых задач
Раздел 2. Методы оптимизации	Тема 2.1. Постановка задач оптимизации
	Тема 2.2. Численные методы одномерной оптимизации
	Тема 2.3. Многомерная оптимизация
	Тема 2.4. Элементы выпуклой оптимизации

Наименование дисциплины	«История России»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. История как наука	Сущность основных функций исторического знания; понятие об исторических источниках, их виды и содержание; сущность основных методологических подходов в исторической науке и их основоположников, основные принципы и методы исторического исследования
Раздел 2. Древняя Русь	Хронологические и географические рамки истории России. История России как часть мировой истории. Происхождение человека. Этногенез восточных славян как народа индоевропейской семьи. Основные этапы становления государства Русь в раннесредневековой Европе. Принятие христианства. Влияние наследия древних цивилизаций на Русь.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 3. Русь в конце X – первой половине XIII вв.	Особенности общественного строя стран Европы и Азии в период Средневековья. Эволюция восточнославянской государственности к началу XII в.; особенности развития наиболее крупных центров Руси этого периода: Владимиро-Суздальского и Галицко-Волынского княжеств, Новгородской республики. Монгольские завоевания в Азии и Европе. Борьба Руси за независимость в XIII в. Западная экспансия. Последствия и значение установления монгольского господства. Русь в системе Ордынского государства.
Раздел 4. Русские земли во второй половине XIII – начале XVI вв. и европейское средневековье	Процесс образования единого государства в раннее Новое время на Руси и в странах Западной Европы (Англия, Франция, Испания, Португалия): общее и особенное. Влияние природно-климатических условий. Основные события завершающего этапа образования единого Российского государства. Правление Ивана III. Экономика, общество, система правления, культура. Великое княжество Литовское. Влияние Востока и Запада на развитие России на рубеже XV – XVI вв.
Раздел 5. Россия и страны Западной Европы в XVI - XVII вв.	Происхождение понятия «Новое время», хронологические рамки и периодизация. Россия и страны Западной Европы в XVI в. Правление Ивана IV. Крепостнический и капиталистический векторы развития на Востоке и Западе Европы. Концепция «Москва – Третий Рим». Культура средневековой эпохи. Системный кризис начала XVII в. Смутное время в России. Борьба с иностранной интервенцией и ее последствия. Модернизационные процессы на Западе и в России. Правление Алексея Михайловича. Реформа церкви. Старообрядчество как русская форма протестантизма. Присоединение Украины. Тридцатилетняя война и Вестфальская система международных отношений.
Раздел 6. Россия, Запад и Восток в XVIII в.	Реформы Петра I. Модернизация и ее особенности в России. Внешняя политика России в 1-ой четверти XVIII в. Становление российской империи и ее особенности. Эпоха дворцовых переворотов. Правление Елизаветы Петровны. Семилетняя война. Эпоха Просвещения. Правление Екатерины II. Крестьянские восстания. Отношения России со странами Запада и Востока (войны и союзы). Революция 1789 г. во Франции и ее влияние на внутреннюю и внешнюю политику России. Правление Павла I. Галломания русской элиты. Культура России XVIII. Общественная мысль (Н.И. Новиков, М.М. Щербатов, А.Н. Радищев). Массонство. Культурные влияния.
Раздел 7.	Эпоха войн и «революционных бурь» конца XVIII - начала XIX в. в Европе. Преобразования Александра I.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История России»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Россия и мир в первой половине XIX в.	Отечественная война 1812 г.: влияние на развитие страны и международные отношения. Заграничный поход. Декабризм. Рост национализма в Европе. Особенности социально-экономического, политического и культурного развития России и стран Запада. Правление Николая I. «Золотой век» русской литературы. Западники и славянофилы. Внешняя политика России и всплеск русофобии. Россия и Польша. Восточный вопрос в системе международных отношений. Крымская война и ее последствия. Отмена крепостного права в России и Гражданская война в США. Особенности социальной структуры России эпохи рыночной модернизации. Национальный вопрос. Итоги правления Александра II. Общественное движение в пореформенной России: либералы, консерваторы, народники, марксисты. Споры о путях развития России и ее отношении к Западу. Присоединение к России Средней Азии. Политика Александра III. Международные отношения в 1870-1890-х гг. Начало образования военных блоков. Складывание колониальной системы. «Большая игра» - противоборство России и Британии на Востоке. Политика России на Востоке. Особенности отношений. Российской империи и ее национальных окраин. Культура и наука России 2-ой половины XIX в.
Раздел 8. Россия и мир во второй половине XIX в.	Восточный вопрос в системе международных отношений. Крымская война и ее последствия. Отмена крепостного права в России и Гражданская война в США. Особенности социальной структуры России эпохи рыночной модернизации. Национальный вопрос. Итоги правления Александра II. Общественное движение в пореформенной России: либералы, консерваторы, народники, марксисты. Споры о путях развития России и ее отношении к Западу. Присоединение к России Средней Азии. Политика Александра III. Международные отношения в 1870-1890-х гг. Начало образования военных блоков. Складывание колониальной системы. «Большая игра» - противоборство России и Британии на Востоке. Политика России на Востоке. Особенности отношений. Российской империи и ее национальных окраин. Культура и наука России 2-ой половины XIX в.
Раздел 9. Россия и мир в начале XX в.	Особенности имперской политики России, Великобритании, Франции и Германии. Сближение России с Францией. Формирование Антанты. Нарастание мирового социально-экономического кризиса. Российские реформы в контексте мирового развития в начале XX в. Быт города и деревни. Первая русская революция. Социально-экономическое и политическое

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История России»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	развитие России в 1907-1917 гг. III и IV Государственные думы. Политические партии. Теория империализма. Завершение раздела мира и обострение империалистических противоречий. Складывание блоков. Начало войны. Планы сторон. Влияние войны на экономику и общество Российской империи. Назревание общенационального кризиса. Последствия войны. Версальская система международных отношений. Развитие культуры и науки в начале XX в. Серебряный век» русской литературы.
Раздел 10. Россия и мир в 1917 – 1939 гг.	Великая Российская революция 1917–1922 гг.: причины, сущность, хронологические рамки в исторической литературе, итоги. Революционный кризис в Европе в 1918–1919 гг.: идея мировой революции и попытки ее реализации. Гражданская война. Складывание советской социально-политической модели. Формирование однопартийной политической системы. Национальные окраины России в этот период. Образование СССР. Особенности советской национальной политики и национально-государственного устройства. Военный коммунизм. Новая экономическая политика. Внутрипартийная борьба в ВКП(б). Укрепление власти И.В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране. Модернизация в СССР 1930-х гг. Осуществление социалистической индустриализации в СССР. Первые пятилетки и их результаты. Массовая коллективизация сельского хозяйства и ее последствия. Успехи Советской власти в культурной сфере и сфере образования. Эволюция политического режима. Формирования авторитарной Внешняя политика СССР в 1930-х гг. Мировой экономический кризис 1929 г. и «великая депрессия», их влияние на развитие стран Запада. Появление фашизма и национал-социализма. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе. Гражданская война в Испании. Японская агрессия на озере Хасан и на реке Халкин-Гол. Пакт «Молотова-Риббентропа». Советско-финская война. Современные споры в исторической литературе о международных отношениях в 1939–1941 гг. политической системы. Репрессии. Дискуссии о событиях 1930 гг. Теория тоталитаризма.
Раздел 11. Вторая мировая война	Предпосылки и начало Второй мировой войны. Великая Отечественная война – основные этапы. Перестройка экономики на военный лад. Изменения в структуре власти, в жизни советских людей. Создание антигитлеровской коалиции. Основные сражения Великой Отечественной войны. Партизанская борьба.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Советский тыл в годы войны. Освобождение оккупированных территорий СССР и Восточно-Европейских государств от фашистских захватчиков. Героизм советского народа. Полководцы. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Мир концентрационных лагерей. Нюрнбергский процесс: осуждение и наказание руководящих нацистских преступников. Современные фальсификации истории Второй мировой войны. Дискуссии о виновнике войны, цене победы и роли СССР в разгром фашистской Германии. Коллаборационизм и политика СССР по отношению к национал-фашистам на западных территориях. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма и японского милитаризма. Модуль «Без срока давности».</p>
<p>Раздел 12. СССР и мир в 1945 –1991 гг.</p>	<p>Власть и общество в СССР в первые послевоенные годы. Образование двухполярного мира. Утрата атомной монополии США. Новые международные организации. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Формирование социалистического лагеря. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Реформаторские поиски в советском руководстве. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового развития. Содержание и значение реформ Г.М. Маленкова и Н.С. Хрущева в развитии экономики СССР в 1954 – 1964 гг. XX съезд КПСС и его влияние на развитие страны и международных отношений. «Оттепель» в духовной сфере. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Антиконституционная передача РСФСР Крыма и Севастополя Украине. Крах колониальной системы. Обострение международной обстановки. Создание Организации Варшавского Договора (ОВД). Победа революции в Китае и создание КНР. Корейская война 1950–1953 гг. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль и проблема урегулирования конфликтов на Ближнем Востоке. Венгерские события 1956 г. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции, «свободная Африка». Революция на Кубе. Усиление конфронтации сверхдержав и двух мировых систем. Берлинский кризис 1961 г. Карибский кризис (1962 г.). Развитие мировой экономики в 1964-1991 гг. Создание и развитие международных финансовых структур (Всемирный банк,</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>МВФ, МБРР). Трансформация неоколониализма и экономическая глобализация. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Создание Европейского экономического союза. СССР в середине 1960 – 1980-х гг.: стабилизация и нарастание кризисных явлений. Эпоха «застоя». Власть и общество в первой половине 80-х гг. Формирование диссидентского движения в СССР. Война во Вьетнаме. Арабо-израильский конфликт. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. Политический кризис 1968 г. в социалистических странах и последствия его силового решения. Создание ракетно-ядерного щита СССР. Достижение стратегического паритета с НАТО. Хельсинское совещание по безопасности в Европе (август 1975 г.). Образование СБСЕ (с 1994 г. – ОБСЕ). Ядерный клуб. МАГАТЭ. Становление систем контроля за нераспространением ядерного оружия. Участие вооруженных сил Советского Союза во внутривосточных событиях в Афганистане. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Политика «ускорения». Горбачевская «перестройка». Усиление центробежных тенденций в многонациональном государстве (1990-1991 гг.). «Парад суверенитетов». «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Дискуссия о времени завершения холодной войны. Вывод советских войск из Афганистана. Распад СЭВ и кризис мировой социалистической системы. ГКЧП и его последствия: распад СССР, прекращение деятельности КПСС. Образование Содружества Независимых Государств (СНГ). Культура и наука СССР в 1945-1991 гг.</p>
<p>Раздел 13. Россия и мир в конце XX – начале XXI вв.</p>	<p>Россия в 1990-е гг. Поиск пути развития. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, первые шаги по формированию гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» - экономические реформы начала 1990-х гг. Падение промышленного и сельскохозяйственного производства, научно-технического потенциала. Формирование права частной собственности. Поляризация общества. Политический кризис 1993 г. и силовой демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Обострение межнациональных отношений. Военно-политический кризис в Чечне, его причины и последствия. Становление новых властных структур в России. Формирование многопартийной системы. Образование, наука и культура в условиях рыночной</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История России»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>экономики. Крах либеральных реформ. Внешняя политика в 1991 – 1999 гг. Уступки Западу. Трудности в налаживании политических, военных и экономических связей со странами СНГ. Договор о коллективной безопасности стран СНГ. Меры по защите российских соотечественников, проживавших на постсоветском пространстве. Образование Союза России и Белоруссии. Договорные начала Российской Федерации с НАТО и Советом Европы. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Место России в многополярном мире. Расширение НАТО и ЕС на восток. Региональные и глобальные интересы России. Российская Федерация в начале XXI в. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Изменения в политической системе российского общества. Президентство В.В. Путина, его внутренняя и внешняя политика, национальная идея. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2017 гг. Модели модернизации общества и путей интенсификации российской экономики. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации. Мировые финансовые и экономические кризисы и их влияние на экономику России. Смена Россией приоритетов во внешней политике на рубеже XX-XXI веков. Налаживание международных экономических и военных связей. ЕвразЭС (с 2015 г. ЕАЭС), ОДКБ, ШОС, БРИКС. Вступление России в ВТО. Совместная декларация России и Китая о многополярном мире. Современная концепция российской внешней политики в условиях многополярного мира. Противодействие РФ попыткам США вторгаться в сферу геополитических интересов на Кавказе, в Центральной Азии и в Прибалтике. Применение США вооруженной силы против Югославии и Ирака. Ликвидация государственности в Ливии. Создание экстремистских движений, поддерживаемых США, как основного фактора миграции населения из стран Ближнего Востока и Северной Африки. Международный терроризм, беженцы. Грузино-российский военный конфликт в августе 2008 г. Государственный переворот на Украине (февраль 2014 г.). Россия в условиях современных геополитических вызовов. Сущность глобальных процессов современности. Отказ от борьбы с неонацизмом в странах, бывших участниках антигитлеровской коалиции (Великобритания, США и др.) в нарушение Резолюции 69-й сессии ООН (декабрь</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	2014 г.). Возвращение Крыма и Севастополя в состав Российской Федерации. Санкции США и Евросоюза против России и их последствия. Нарастание международной напряженности. 2022 г. Начало СВО. Политика агрессивной русофобии со стороны США и стран НАТО. Информационные войны против РФ. «Отмена культуры». Культура и религия в современной России.
Раздел 14. Роль РУДН им. П. Лумумбы как «мягкой силы» в МО	Эволюция международных отношений в XX – XXI вв. СССР и Россия в условиях геополитических вызовов. Мирные инициативы СССР в послевоенный период, особенности открытия УДН в 1960, миссию Университета, особенности деятельности первого ректора – С. В. Румянцева, второго ректора – В. Ф. Станиса, третьего ректора – В. М. Филиппова. Ректор РУДН им. П.Лумумбы с 2020 г. О.А.Ястребов.

Наименование дисциплины	«История религий России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 з.е. / 72ак.ч.
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
Раздел 1. Историко-религиоведческий раздел	Что такое религия. Роль и значение религии в истории и в жизни общества. Религиозность. Исторически ранние формы религии. Религии и конфессии. Религия в бесписьменных обществах и в Древнем Мире
	Предыстория христианства: Ближний Восток в I тысячелетии до н.э. Ветхозаветный иудаизм. Иудаизм периода Второго Храма. Формирование и кодификация ветхозаветного канона. Иудаизм и античность. Современный иудаизм
	Возникновение христианства. Формирование новозаветного канона. Вселенские соборы. Символ веры. Христианское вероучение. Древневосточные церкви. Христианство до разделения церквей
	Великая схизма. Особенности восточного и западного христианства. Мировое православие. Католицизм. Протестантизм. Поместные православные церкви. Древневосточные церкви
	Возникновение ислама. Коран и Сунна. Столпы ислама и основы веры. Суннизм, шиизм, хариджизм, суфизм. Распространение ислама. Современный ислам

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История религий России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 з.е. / 72ак.ч.
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
	Буддизм: истоки и основные идеи. Тхеравада, махаяна, ваджраяна. Основные буддистские тексты. Буддизм в Тибете и Центральной Азии. Современный буддизм
	Религиозная ситуация в современном мире. Новые религиозные движения. Религиозный радикализм и экстремизм. Риски и угрозы в религиозной сфере
Раздел 2. Исторические аспекты формирования России как поликонфессионального государства-цивилизации	От Древней Руси к Российскому государству. Крещение Алании. Крещение Руси. Принятие ислама народами Волжской Булгарии. Формирование единого культурного пространства. Россия и Орда. Борьба с экспансией крестоносцев. Формирование единого Русского государства. Установление автокефалии Русской церкви
	Россия в XVI – XVII веках: от великого княжества к царству. Россия как многонациональная и поликонфессиональная держава. Установление патриаршества. Роль Русской церкви в преодолении Смуты. Реформы патриарха Никона и возникновение старообрядчества. Интеграция народов, традиционно исповедующих ислам. Развитие православного и мусульманского духовенства. Миссионерство и христианизация в контексте русских географических открытий
	Россия в конце XVII - XVIII веках: от царства к империи. Церковная реформа Петра Великого. Укрепление веротерпимости. Признание буддизма. Российская империя в XIX – начале XX вв. Религиозная жизнь в начале XX в.
	Россия в «годы великих потрясений». Религия в советском обществе. Всероссийский поместный собор 1917 года и восстановление патриаршества. Декрет об отделении церкви от государства и школы от церкви. Обновленчество. Политика советского государства в отношении религии. Роль религиозных организаций в Великой Отечественной войне. Возрождение религиозной жизни в 1980-х – 1990-х гг.
	Религиозная жизнь в современной России. Государственно-религиозные и межрелигиозные отношения. Традиционные религии Российской Федерации.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«История религий России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 з.е. / 72ак.ч.
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
Раздел 3. Религиозные традиции России и традиционные российские духовно-нравственные ценности	Человек и его место в мире. Христианская, исламская, буддийская и иудейская религиозные антропологии. Тело и сознание. Рождение и смерть. Ценность земной жизни человека и ее смыслы. Человеческое достоинство. Религия и этика. Посмертное бытие. Память о предках.
	Понятие традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Общность духовно-нравственных ценностей для верующих и неверующих. Христианство, ислам, буддизм и иудаизм об общественной морали. Этика созидательного труда и человеколюбия. Ценности семьи. Религиозные традиции России о милосердии, социальной справедливости, коллективизме, взаимопомощи и взаимоуважении.
	Религиозные традиции России и общероссийская гражданская идентичность. Служение Отечеству и ответственность за его судьбу. Историческая память о совместном мирном созидании и совместной защите Родины. Исторически сложившееся духовно-нравственное единство народов России. Россия как поликонфессиональное государство-цивилизация
	Российское законодательство о религиозных объединениях. Миссионерская деятельность. Имущество религиозного назначения. Объекты культурного наследия. Государственно-религиозные отношения. Совет по взаимодействию с религиозными объединениями при Президенте Российской Федерации. Межрелигиозный совет России. Религиоведческая экспертиза. Религиозные организации Российской Федерации и задачи сохранения и укрепления традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы российской государственности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2 з.е. / 72ак.ч.
Содержание дисциплины	
Разделы	Темы
Раздел 1. Что такое Россия?	Россия: цифры и факты. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно- символическом и нормативно- политическом измерении. Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов.
	Россия: испытания и герои. Выдающиеся персоналии («герои»). Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории.
Раздел 2. Российское государство-цивилизация	Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация»
	Философское осмысление России как цивилизации. Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	Мировоззрение и идентичность. Ценностные вызовы современной политики, Концепт мировоззрения в социальных науках.
	Ценностные принципы (константы) российской цивилизации. «Системная модель мировоззрения» и её репрезентации.
Раздел 4. Политическое устройство России	Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса.
	Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера)
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны	Актуальные вызовы и проблемы развития России. Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации.
	Сценарии развития российской цивилизации. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Русский язык и культура речи»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Основные понятия курса: язык как основное средство общения, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи. Общая характеристика современного русского литературного языка.	Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Русский язык и культура речи». Язык как средство общения. Общая характеристика современного русского литературного языка. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования специалиста. Норма как основа речевой культуры, искусства общения.
Нормы современного русского литературного языка.	Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи.
	Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова.
	Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений.
	Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации.
Стилистические ресурсы языка.	Основные понятия стилистики. Стилиевое многообразие русского языка.
	Общая характеристика, жанры и языковые средства научного стиля. Основные жанры учебно-научной литературы.
	Письменная коммуникация в учебно-научной сфере. Структурно-языковые особенности плана, конспекта и аннотации. Речевые стереотипы, переработка информации и правила составления.
	Письменная коммуникация в деловой сфере. Структурно-языковые особенности и требования к оформлению документов. Этические нормы деловой переписки. Структура делового письма и языковые клише. Речевой этикет в документе. Деловая переписка по Интернету.
Основы ораторского искусства	Роды и виды ораторского искусства. Подготовка к выступлению: композиция и план. Особенности убеждающей речи. Виды аргументов и способы аргументации
	Оратор и его аудитория. Установление контакта и поддержание внимания слушателей. Советы начинающему оратору.
Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	Студенческая конференция (выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение) Зачётная контрольная работа.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности.	Тема 1.1 Основы безопасности жизнедеятельности человека: сущность и содержание
	Тема 1.2 Пожарная безопасность
	Тема 1.3 Антитеррористическая безопасность
	Тема 1.4. Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков
	Тема 1.5. Здоровый образ жизни
	Тема 1.6. Информационная безопасность личности
	Тема 1.7. Безопасность жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях
	Тема 1.8. Гражданская оборона как система общегосударственных мер по защите населения от опасностей
	Тема 1.9. Основы охраны труда
Раздел 2 Основы военной подготовки.	Тема 2.1. Радиационная, химическая и биологическая защита
	Тема 2.2. Основы тактики общевойсковых подразделений
	Тема 2.3. Огневая подготовка
	Тема 2.4. Основы инженерного обеспечения и организации связи
	Тема 2.5. Строевая подготовка
	Тема 2.6. Общевоинские уставы ВС РФ
	Тема 2.7. Правовые основы обороны государства
	Тема 2.8. Военно-политическая подготовка
	Тема 2.9. Первая помощь с элементами тактической медицины
	Тема 2.10. Военная топография. Беспилотные летательные аппараты

Наименование дисциплины	«Философия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Природа философского знания	Философия в мире духовной культуры: основной предмет философии
	Философия и картины мира
	Философия и наука
Раздел 2. Исторические типы философии	Античная философия и становление рационального познания
	Средневековая философия, философия Возрождения и Нового времени
	Современная философия: направления, проблематика и тенденции

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Философия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 3. Проблемы философии науки: человек и общество в современном мире	Философия и социально-гуманитарное знание: модели реальности
	Современные проблемы естествознания и математики: философские основания науки
	Современные проблемы философии и глобальные научные вызовы

Наименование дисциплины	«Основы программирования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 ЗЕ / 144 ак.ч.
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Информация и информатика	1.1. Основные понятия. Предмет и задачи информатики 1.2. Информация и её свойства 1.3. Арифметические и логические основы работы ЭВМ 1.4. Кодирование информации 1.5. Перспективы развития информатики 1.6. Современные аспекты программирования. Классификация и области применения современных языков программирования
Раздел 2. Вычислительная техника	2.1. История развития и классификация ЭВМ 2.2. Архитектура ЭВМ. Состав вычислительной системы. 2.3. Принципы функционирования элементов вычислительной системы 2.4. Компьютерные сети
Раздел 3. Программное обеспечение	3.1. Системное программное обеспечение 3.2. Прикладное программное обеспечение
Раздел 4. Основные понятия моделирования и алгоритмизации	4.1. Этапы решения задачи при помощи ЭВМ 4.2. Модели и их классификация 4.3. Понятие и свойства алгоритма. Способы описания алгоритма
Раздел 5. Язык программирования Python	5.1. Интерпретатор. Базовый синтаксис. Модель памяти. Типы данных 5.2. Логические конструкции. Циклы и ветвления 5.3. Функции. Передача аргументов. Область видимости. Стек вызовов 5.4. Работа с файлами. Свойства и виды файлов. Сериализация данных 5.5. Блочная организация программы. Модули и пакеты. Менеджер пакетов pip
Раздел 6. Библиотеки Python для решения научных и прикладных задач	6.1. Визуализация данных при помощи библиотеки Matplotlib 6.2. Решение задач статистики и линейной алгебры при помощи библиотек NumPy и Pandas
Раздел 7. Основы искусственного интеллекта	7.1. Введение в системы искусственного интеллекта 7.2. Нейронные сети 7.3. Машинное зрение 7.4. Распознавание речи

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы программирования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4 ЗЕ / 144 ак.ч.
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	7.5. Модели и методы представления знаний

Наименование дисциплины	«Экология в недропользовании и нефтегазовом деле»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Взаимоотношения человека и природы	История взаимоотношений общества и природы
	Общая характеристика экологических проблем современности
Компоненты окружающей среды	Природные компоненты окружающей среды
	Социально-экономические компоненты окружающей среды
Экологические системы, их структура и функции	Понятие об экологических факторах.
	Трофические цепи и трофические уровни в экосистеме.
	Природные экологические системы
Биосфера. Учение о ноосфере	Биосфера – глобальная экологическая система планеты
	Учение о ноосфере – как логическое продолжение учения о биосфере
Влияние человеческой деятельности. Охрана окружающей среды	Антропогенное влияние на географические оболочки
	Экологическая геология
	Охрана окружающей среды

Наименование дисциплины	«Правоведение»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в теорию права.	1.1. Понятие и признаки права. Право в системе социальных норм.
	1.2. Источники и принципы права. Норма права и ее структура.
	1.3. Правовые отношения: понятие и признаки. Юридические факты. Правонарушение и юридическая ответственность.
	1.4. Правотворчество: понятие и виды. Систематизация права.
	1.5. Система права. Национальное и международное право.
	1.6. Права и свободы человека. Классификация прав человека. Механизмы защиты прав человека.
Раздел 2. Введение в теорию государства.	2.1. Происхождение государства. Понятие и признаки государства.
	2.2. Функции и механизм государства.
	2.3. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим.
Раздел 3. Основы конституционного права.	3.1. Понятие конституционного права как отрасли права.
	Предмет и метод конституционного права.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Правоведение»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	3.2. Источники конституционного права. 3.3. Основные институты конституционного права.
Раздел 4. Основы административного права.	4.1. Понятие административного права как отрасли права. Предмет и метод административного права. 4.2. Источники административного права. 4.3. Основные институты административного права. 4.4. Понятие административного правонарушения и административной ответственности.
Раздел 5. Основы гражданского права.	5.1. Понятие гражданского права как отрасли права. Предмет и метод гражданского права. 5.2. Источники гражданского права. Принципы гражданского права. 5.3. Гражданское правоотношение. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Объекты гражданских прав. 5.4. Понятие и содержание права собственности. 5.5. Понятие гражданско-правовой сделки. Понятие и содержание гражданско-правового договора. 5.6. Сроки в гражданском праве. Исковая давность. 5.7. Понятие и виды обязательств. Гражданско-правовая ответственность. 5.8. Основы наследственного права.
Раздел 6. Основы уголовного права.	6.1. Понятие уголовного права как отрасли права. Предмет и метод уголовного права. 6.2. Источники уголовного права. Действие уголовного закона в пространстве, во времени и по кругу лиц. 6.3. Понятие, признак и состав преступления. 6.4. Понятие и признаки уголовной ответственности. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Основания освобождения от уголовной ответственности. 6.5. Понятие и виды уголовных наказаний.
Раздел 7. Основы трудового права.	7.1. Понятие трудового права как отрасли права. Предмет и метод трудового права. 7.2. Источники трудового права. 7.3. Трудовой договор: понятие, содержание и виды. 7.4. Рабочее время и время отдыха. Понятие оплаты труда. 7.5. Дисциплина труда и трудовой распорядок. 7.6. Трудовые споры: понятие и виды.
Раздел 8. Основы семейного права.	8.1. Понятие семейного права как отрасли права. Предмет и метод семейного права. 8.2. Источники семейного права. Основные институты семейного права. 8.3. Понятие, признаки, условия и порядок заключения брака. Признание брака недействительным. Расторжение брака.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Правоведение»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	8.4. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. 8.5. Алиментные обязательства.

Наименование дисциплины	«Физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Практический	Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
	Тема 1.2. Социально – биологические основы физической культуры.
	Тема 1.3. Лыжная подготовка
	Тема 1.4. Основы здорового образа жизни студента.
	Тема 1.5. Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом
	Тема 1.6. Легкая атлетика
Раздел 2. Контрольный раздел	Прием контрольных тестов и нормативов

Наименование дисциплины	«Иностранный язык»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Бытовая сфера общения	Я и моя семья. Семейные традиции. Понятие об артикле.
	Досуг. Группы местоимений. Порядок слов в предложении.
Раздел 2. Учебно-познавательная сфера общения.	Я и мое образование. Высшее образование в России. Мой вуз. Падежи.
	Старейшие университеты зарубежных стран. Числительные. Научная жизнь студентов.
Раздел 3. Социально-культурная сфера общения.	Я и мир. Иностранный язык в современном мире и его роль. Модальные глаголы.
	Страна изучаемого языка. Традиции и обычаи. Наречие. Сложноподчиненное предложение.
Раздел 4. Профессиональная сфера общения.	Я и моя будущая профессия. Объявления о вакансиях. Обязанности специалистов. Будущее время. Причастие.
	Выдающиеся деятели науки. Открытия. Страдательный залог. Прошедшее время.

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Практическая грамматика РКИ. Научный стиль речи.	Части речи: определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной формы слова; определение семантической группы имен

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Модели предложения. Типы текстов.	существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение)
	Модель предложения: предмет и его характеристика; лицо и его действие; предмет и его свойство; предмет и его процессуальный признак; наличие/отсутствие предмета в данном месте
	Модификации и синонимичные варианты моделей предложений. Модификация времени и виды, фазисные модификации, модальные модификации, пассивные конструкции, синонимичные варианты.
	Вторичные способы обозначения ситуации. Текстобразующие функции вторичных обозначений ситуации как средство соединения предложений; использование вторичных способов обозначения ситуации
	Распространители модели предложения. Сложные предложения. Значения придаточных предложений; особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно; нахождение ключевых слов.
	Тексты о предметах. Тексты о процессах. Тексты о свойствах. Определение подтем внутри текста; определение границ субтекстов; составление сложного плана текста; составление на основе данной информации элементарного типового текста (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей)
Научный стиль речи: реферирование. Предложения с различными реферативными формами	Основные конструкции предложений с реферативными формами. Осмысление (при чтении и аудировании) и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.
	Отношение автора статьи к информации. Способы подачи информации: объективный и авторизованный; сообщение об источнике информации; оценка информации автором.
	Связи между предложениями текста. Текстобразующая функция повторяющихся слов, вторичных обозначений ситуации, местоименных повторов и др.; авторизация связей между предложениями текста.
Русский язык для повседневного общения.	Погода и климат. Передача сообщений о погоде с изменением временного плана; составление прогноза погоды с опорой на текст. Образование прилагательных и наречий состояния от существительных, обозначающих явления погоды и природы. Образование отглагольных существительных.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Дом. Семья. Встречи и приёмы. Рассказ о своей семье. Описание дома с опорой на предложенные конструкции с использованием лексики темы. Прилагательные, обозначающие цвета. Структура диалога. Передача содержания текста от лица разных действующих лиц. Причастия (краткая и полная форма). Наречия. Выражение характеристики действия.</p> <p>Внешний облик. Одежда. Праздники и подарки. Лексическая синонимия, антонимия. Структура монолога, его трансформация в диалог. Синтаксическая синонимия; структура определения. Выражение возможности, долженствования. Прямая и косвенная речь. Действительные причастия.</p> <p>Транспорт в городе. Извлечение необходимой информации из текста; составление текста с опорой на номинативные конструкции. Прогнозирование развития высказывания; характеристика участников события и места действия.</p> <p>Мозговой штурм: пути решения проблемы пробок.</p> <p>Здоровый образ жизни. Здоровое питание. Описание характерных особенностей различных видов спорта. Выражение сравнения, сопоставления. Лекция с заранее запланированными ошибками. Коллективное исправление. Вычленение из текста единиц смысловой информации. Виды глаголов, побудительные предложения.</p>

Наименование дисциплины	«Второй иностранный язык (практический курс)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Знакомство	Вводные фразы. Личная информация о себе. Место жительства. Дни недели. Числительные. Порядок слов в предложении.
	Семья, родственники и друзья. Описание дома/квартиры. Семейные традиции. Местоимения и их виды.
Раздел 2. Повседневная жизнь	Мои будни. Свободное время. Хобби и увлечения. Единственное и множественное число существительных.
	Прогноз погоды. Климат. Календарь. Время. Правильные и неправильные глаголы.
Раздел 3. В городе	Транспорт. Отдых. Путешествия. Времена глагола.
	Еда. Национальная кухня. Заказ в кафе. Покупки. Предлоги места, времени и движения.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Второй иностранный язык (практический курс)»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 4. Будущая профессия	Мой университет. Изучаемые дисциплины. Профессия инженер. Типы наречий.
	Работа мечты. Описание рабочего процесса. Карьера. Модальные глаголы. Будущее и прошедшее время.

Наименование дисциплины	«Введение в специальность»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение в вузовскую жизнь	Содержание и структура учебного процесса (семестры, текущий контроль успеваемости и посещаемости занятий, зачетные недели и экзаменационная сессия, стипендия); информационное обеспечение учебного процесса в ВУЗе
Практические задачи геологии	Минерально-сырьевые ресурсы
	Открытие новых месторождений полезных ископаемых и новых способов их разработки, изучение ресурсов подземных вод
	Инженерно-геологические задачи, связанные с изучением геологических условий строительства различных сооружений, охрана и рациональное использование недр.
	Инновации и передовые технологии в геологоразведочных работах в целях воспроизводства минерально-сырьевой базы Российской Федерации.
Задачи маркшейдерского дела	Маркшейдерские работы по съемке ситуации.
	Определение и учет объемов выполненных горных работ.
	Текущие маркшейдерские работы.
Структура геологической и маркшейдерской службы России	Структура геологической и маркшейдерской службы России. Закон о недрах Российской Федерации. Структура геологической службы России. Федеральная геологическая служба в Министерстве природных ресурсов РФ. Территориальные и региональные органы управления фондами недр и их базовые геологические организации (государственные и приватизированные). "Росгеолфонд" и его территориальные подразделения. Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых. Отраслевые, академические и вузовские научные геологические учреждения.
	Структура маркшейдерской службы на предприятиях и организациях горнодобывающей промышленности.
Устойчивое развитие	Принципы устойчивого развития в геологии.
	Принципы устойчивого развития в горном деле.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы геологической науки»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Геология-фундаментальная наука о Земле	Тема 1.1. Связь геологии с другими науками. Основные разделы геологии
Земля в космическом пространстве	Тема 2.1. Вселенная, Галактики, Солнечная система, планеты. Тема 2.2. Строение Земли и ее оболочек. Химический состав Земли и ее оболочек. Минералы и принципы их классификации. Кристаллическая структура, химический состав и физические свойства минералов.
Представление о геологическом времени	Тема 3.1. Относительная геохронология. Абсолютное летоисчисление. Явления радиоактивного распада - основа методов определения радиологического возраста горных пород. Тема 3.2. Международная стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала как отражение периодизации геологического времени. Стратиграфическая шкала.
Эндогенные геологические процессы	Тема 4.1. Энергетика Земли. Гравитационные неоднородности в разрезе Земли. Геодинамика литосферных плит. Тема 4.2. Магматизм и классификация магматических пород. Интрузивный, эффузивный магматизм, Вулканы и их деятельность. Гидротермальные и поствулканические процессы. Полезные ископаемые, связанные с магматизмом. Грязевой вулканизм. Тема 4.3. Метаморфизм и принципы классификации метаморфических пород Тема 4.4. Сейсмическая опасность. Землетрясения. Примеры катастрофических землетрясений. Волны цунами и их негативные последствия. Тема 4.5. Тектонические движения. Представления о деформации горных пород. Формы залегания горных пород Складчатые нарушения горных пород. Элементы складки. Разрывные нарушения горных пород.
Экзогенные геологические процессы	Тема 5.1. Осадочные породы и принципы их классификации. Морфология рельефа земной поверхности. Климат и его роль в осадконакоплении. Процессы выветривания. Почвы. Тема 5.2. Геологическая деятельность склоновых гравитационных процессов, временных потоков, горных и равнинных рек, болот и озер, ветра, подземных вод. Тема 5.3. Геологическая деятельность снега, льда и ледников, Геологические процессы в мерзлой зоне литосферы. Карстовые процессы. Геологическая деятельность океанов и морей. Осадконакопление в океане

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Инженерная графика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Начертательная геометрия. Задание геометрических образов	Комплексный чертеж точки, прямой линии общего положения, прямых частного положения. Взаимное расположение прямых. Понятие видимости. Задание плоскости.
	Линейчатые развертывающиеся поверхности. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма. Поверхности вращения.
Позиционные задачи	Решение главных позиционных задач в случаях, когда оба или один геометрический образ занимают проецирующее положение
	Решение первой главной позиционной задачи в общем случае.
	Решение второй главной позиционной задачи в общем случае: метод вспомогательных секущих плоскостей; метод вспомогательных секущих концентрических сфер. Теорема Монжа.
Метрические задачи	Две основные метрические задачи: задача об определении натуральной величины отрезка и задача о перпендикулярности прямой и плоскости. Касательная плоскость и нормаль к поверхности
	Преобразование комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения, вокруг проецирующей прямой. Способ вращения вокруг линии уровня. Развертки поверхностей.
Проекции с числовыми отметками	Проекция с числовыми отметками. Задание линий. Задание плоскостей и поверх-носателей. Пересечение поверхностей. Границы земляных работ. Прямая дорога. Дорога с поворотом.
Проекционное черчение	. Основные требования к чертежной документации. ЕСКД. ГОСТы.
	. Виды. Технический рисунок. Нанесение размеров. Простые разрезы. Сложные разрезы. Аксонометрия. Изометрия с вырезом четверти.

Наименование дисциплины	«Основы геодезии и топографии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение.	Предмет геодезии. Связь геодезии с другими науками. Краткие сведения из истории геодезии. Значение геодезии в практической деятельности маркшейдера. Техника безопасности и охрана природы при топографо-геодезических работах.
Сведения о фигуре Земли. Системы координат.	Понятие о фигуре Земли и референц-эллипсоиде. Системы координат, применяемые в геодезии: географические координаты, плоские прямоугольные

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы геодезии и топографии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>координаты, полярные координаты. Метод проекций в геодезии. Способы определения положения точек на земной поверхности.</p> <p>Понятие о системе плоских прямоугольных координат в проекции Гаусса. Балтийская система высот. Абсолютные и относительные высоты.</p>
Ориентирование.	Азимуты истинные и магнитные, склонение магнитной стрелки. Дирекционные углы, сближение меридианов. Передача дирекционного угла, с одной стороны, на другую. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.
Топографические планы и карты.	<p>Планы и карты. Масштабы. Предельная точность масштаба. Понятие о разграфке и номенклатуре топографических карт и планов. Рельеф местности, его изображение на планах и картах. Способ горизонтали, крутизна скатов, графики заложений. Координатная сетка.</p> <p>Определение географических и прямоугольных координат точек на карте, определение расстояния. Ориентирование линий. Определение высот точек по карте и плану.</p>
Элементы теории погрешностей измерений.	<p>Измерения и их виды. Классификация погрешностей измерений. Случайные погрешности. Принцип арифметической середины. Средняя квадратическая, истинная, предельная и относительная погрешности.</p> <p>Правила вычислений при обработке результатов геодезических измерений.</p>
Понятие о геодезических сетях.	<p>Основные положения и принципы построения геодезических сетей. Понятие о плановой и высотной геодезических сетях.</p> <p>Геодезические сети сгущения. Съёмочные сети. Понятие о триангуляции, полигонометрии, трилатерации, угловых и линейных засечках.</p> <p>Геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Назначение и виды наружных геодезических знаков. Центры геодезических пунктов. Понятие о спутниковых навигационных системах.</p>
Угловые измерения.	<p>Принципы измерения горизонтального и вертикального углов. Геометрическая схема теодолита. Типы теодолитов и их устройство. Поверки и юстировки теодолита технической точности.</p> <p>Общие правила измерения углов. Измерения горизонтального угла способом приемов. Измерение вертикального угла. Порядок заполнения полевого журнала. Полевые контроли измерения углов.</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физика»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Механика	1.1. Кинематика материальной точки. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Прямолинейное и криволинейное, равномерное и переменное движение. Скорость, перемещение, путь, траектория, ускорение. Нормальное и касательное ускорение.
	1.2. Динамика материальной точки и системы материальных точек. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса и импульс. Второй закон Ньютона в дифференциальной форме. Сила как производная импульса. Третий закон Ньютона. Система материальных точек; центр масс и импульс системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения импульса системы материальных точек. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского
	1.3. Работа и энергия. Работа постоянной и переменной силы. Мощность. Потенциальные и непотенциальные силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Трение скольжения. Диссипация механической энергии. Центральный абсолютно упругий и неупругий удары.
	1.4. Вращательное движение тела. Поступательное и вращательное движение тела. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Вращательный момент. Момент инерции тела. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Момент импульса вращающегося тела. Второй закон динамики для вращательного движения тела. Работа и мощность при вращательном движении. Закон сохранения момента импульса. Гироскопы и их применение.
	1.5. Гравитационные силы. Силы инерции. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Работа силы тяжести при перемещении тела в гравитационном поле Земли. Законы Кеплера. Первая и вторая космические скорости. Неинерциальные системы отсчета. Центробежная и кориолисова сила инерции во вращающейся системе. Движение тел вблизи поверхности Земли.
	1.6. Основы специальной теории относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Относительность длин и интервалов времени.
	1.7. Упругие свойства сплошных сред. Колебания частицы. Виды упругих деформаций: растяжение, сдвиг, кручение, объемное расширение и сжатие. Закон Гука для упругих деформаций. Модуль Юнга. Модуль сдвига. Коэффициент Пуассона. Простое гармоническое

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	колебание. Энергия колеблющейся частицы. Маятники. Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
	1.8.Механические волны. Элементы акустики. Бегущая волна. Поперечные и продольные волны. Одномерное волновое уравнение. Продольные волны в твердом теле. Волны в газах и жидкостях. Поток энергии бегущей волны. Интерференция волн. Стоячие волны. Ударные волны. Звук. Скорость звука. Зависимость скорости звука от упругих свойств среды. Высота, тембр, интенсивность и громкость звука. Ультразвук и его применение.
Раздел 2. Молекулярная физика	2.1.Кинетическая теория газов. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение кинетической теории газов. Средняя квадратичная, средняя и наиболее вероятная скорости молекул. Максвелловское распределение молекул газа по скоростям. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
	2.2.Законы термодинамики. Термодинамические системы. Работа при изменении объема газа. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоемкость при постоянном объеме и при постоянном давлении. Равновесные и неравновесные процессы. Второе начало термодинамики.
	2.3.Методы термодинамики. Понятие энтропии идеального газа. Связь энтропии с термодинамической вероятностью состояния системы. Возрастание энтропии в изолированной системе. Третье начало термодинамики. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Работа, теплота и изменение внутренней энергии при изопроцессах в идеальном газе. Число степеней свободы молекулы. Цикл Карно. КПД цикла Карно.
	2.4.Явления переноса. Теплопроводность, закон Фурье, коэффициент теплопроводности. Диффузия, закон Фика, коэффициент диффузии. Связь теплопроводности и диффузии идеального газа.
	2.5.Реальные газы. Потенциал парного межмолекулярного взаимодействия Ленарда-Джонса. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая точка. Приведенная форма уравнения Ван-дер-Ваальса. Закон соответственных состояний. Эффект Джоуля-Томсона. Точка инверсии. Сжижение газов.
	2.6.Твердые тела. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических структур: ионная, атомная, металлическая и молекулярная. Типы связей в кристалле. Теплоемкость твердых тел. Закон Дюлонга и Пти. Точечные дефекты в кристаллах: вакансии, примеси

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	внедрения, примеси замещения. Краевые и винтовые дислокации.
	2.7.Жидкости. Характеристика жидкого состояния. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. Давление кривой поверхности жидкости. Формула Лапласа. Капиллярные явления. Смачивание твердых поверхностей. Поверхностно-активные вещества, их свойства и применение.
	2.8.Фазовые переходы. Термодинамические фазы. Условие равновесия фаз. Фазовые переходы первого рода. Линия равновесия фаз (бинодаль). Диаграмма состояний однокомпонентного вещества. Тройная точка. Критическая точка. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Термодинамическая устойчивость фазы. Спинодаль. Метастабильные фазы. Переход жидкость-пар по уравнению Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Взрывное кипение.
Раздел 3. Электричество и магнетизм	3.1.Электростатическое поле. Электрическое, магнитное и электромагнитное поле. Заряды. Элементарный заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряжённость и силовые линии поля. Потенциальный характер электростатического поля. Потенциал. Соотношение между напряжённостью и потенциалом. Проводники в электрическом поле. Индукция электрического поля. Поток вектора индукции. Теорема Остроградского-Гаусса. Связь между поверхностной плотностью заряда и напряжённостью поля вблизи поверхности заряженного проводника.
	3.2.Поле заряженных проводников и конденсаторов. Электроёмкость проводников и конденсаторов. Поле заряженной пластины. Поле плоского конденсатора. Энергия электрического поля. Плотность энергии. Поле сферического конденсатора. Поле уединённой сферы. Зависимость между поверхностной плотностью заряда и кривизной поверхности заряженного проводника. Поле цилиндрического конденсатора.
	3.3.Диэлектрики. Диэлектрическая проницаемость диэлектриков. Электрический момент диполя. Поляризация диэлектриков. Вектор поляризации. Напряжённость электрического поля в диэлектрике. Полярные и неполярные диэлектрики. Зависимость диэлектрической проницаемости диэлектрика от температуры. Сегнетоэлектрики и их свойства. Прямой и обратный пьезоэффект. Применение пьезоэлектриков.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	3.4.Законы постоянного тока. Сила и плотность тока. Законы Ома и Джоуля-Ленца; дифференциальная форма этих законов. Электродвижущая сила источника. Закон Ома для цепи, содержащей ЭДС. Правила Кирхгофа для разветвлённых электрических цепей.
	3.5.Электронные свойства металлов. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Вырожденный электронный газ в металле. Энергия Ферми. Электропроводность металлов. Зависимость электрического сопротивления металлов от температуры, примесей и дефектов кристаллической структуры. Сверхпроводимость металлов. Высокотемпературная сверхпроводимость.
	3.6.Контактные явления в металлах. Работа выхода электрона из металла. Контактная разность потенциалов. Термопара. Термоэлектродвижущая сила. Измерение температуры термопарой. Эффект Пельтье и его применение.
	3.7.Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Вакуумный диод. Вольт-амперная характеристика диода. Роль объёмного заряда. Формула Ричардсона. Вакуумный триод. Характеристики и параметры триода.
	3.8.Полупроводники. Полупроводниковые материалы. Ширина запрещённой зоны полупроводника. Собственная электропроводность полупроводника. Проводимость, обусловленная примесями. Донорные и акцепторные полупроводники, p-n переход двух полупроводников. Полупроводниковые диоды.
	3.9.Электрический ток в газе. Ионизация газа. Несамостоятельный газовый разряд. Электропроводность газа. Виды самостоятельных разрядов: тлеющий, искровой, коронный, дуговой. Плазма и её основные параметры.
	3.10.Магнитное поле. Магнитное поле. Сила Лоренца. Индукция и напряжённость магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Поле кругового и прямолинейного токов. Магнитное поле тороида и соленоида. Вихревой характер магнитного поля. Закон Ампера. Сила взаимодействия длинных параллельных проводников с током. Магнитный момент контура с током. Действие магнитного поля на контур с током. Магнитный поток. Циркуляция вектора индукции магнитного поля.
	3.11.Электромагнитная индукция. Причины возникновения э.д.с. индукции и индукционного тока. Закон Фарадея и правило Ленца. ЭДС индукции при движении проводника и вращении контура в однородном

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	магнитном поле. Индуктивность контура. Э.д.с. самоиндукции. Самоиндукция при замыкании и размыкании цепей постоянного тока. Энергия магнитного поля, плотность энергии. Взаимная индукция двух контуров. Вихревые токи. Скин-эффект.
	3.12.Магнитные свойства вещества. Намагничивание вещества. Вектор намагниченности. Элементарные токи Ампера. Диамагнетики и парамагнетики. Зависимость намагниченности магнетиков от напряжённости магнитного поля и температуры. Свойства ферромагнетиков. Точка Кюри. Магнитный гистерезис.
	3.13.Заряженные частицы и плазма в магнитном и электрическом поле. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрокопия. Электроннолучевая трубка. Плазма в магнитном поле. Ток в плазме. Пинч-эффект.
	3.14.Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные колебания в контуре. Вынужденные колебания. Добротность контура. Активное сопротивление, ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока. Переменный электрический ток. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Импеданс. Мощность при переменном токе.
	3.15.Электромагнитные волны. Электромагнитные волны. Уравнение простейшей электромагнитной волны в обычной и в дифференциальной формах. Скорость распространения электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Вектор Умова-Пойнтинга.
	3.16.Уравнения Максвелла. Ток смещения. Первое уравнение Максвелла. Вихревое электрическое поле. Второе уравнение Максвелла. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной форме.
Раздел 4. Оптика, атомная физика, элементы ядерной физики	4.1.Законы геометрической оптики: Снеллиуса, отражения света, прямолинейного распространения света, независимости световых лучей.
	4.2.Характеристики тонких линз: фокусное расстояние, оптическая сила. Формула тонкой линзы. Правила построения изображений в линзе.
	4.3.Фотометрические величины и их единицы: световой поток, сила света, освещённость, яркость, светимость. Соотношение Ламберта. Спектральная чувствительность человеческого глаза. Увеличение оптических приборов: лупы, линзы, микроскопа, телескопа.
	4.4.Понятие электромагнитной волны. Плоские и сферические волны. Монохроматичность. Шкала

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	электромагнитных волн. Уравнение электромагнитной волны для сферической и плоской волн. Скорость распространения электромагнитных волн в среде. Понятие фазовой и групповой скорости. Вектор Умова-Пойнтинга. Объёмная плотность энергии электромагнитных волн.
	4.5.Интерференция. Условия наблюдения интерференции. Понятие когерентности. Оптическая разность хода. Условия максимума и минимума интенсивности. Способы наблюдения интерференции: метод Юнга, заркало Френеля, бипризма Френеля. Интерференция на плоскопараллельных пластинках и пластинках переменной толщины. Кольца Ньютона. Интерферометр Майкельсона. Эталон Фабри-Перо.
	4.6.Дифракция света. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера. Принцип Гюйгенса. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Метод графического сложения амплитуд. Дифракция Френеля на простейших преградах: на круглом отверстии, на круглом диске, на прямолинейном краю полуплоскости. Спираль Корню. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решётка. Критерий разрешимости Рэлея. Дифракция рентгеновских лучей.
	4.7.Голография. Метод получения и восстановления изображения.
	4.8.Дисперсия. Закон Бугера. Поглощение волн в жидкостях и газах. Рассеяние света. Закон Рэлея.
	4.9.Поляризация. Виды поляризации.
	4.10.Абсолютно чёрное тело. Серое тело. Закон смещения Вина.
	4.11.Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
	4.12.Эффект Комптона. Корпускулярно-волновой дуализм. Волны де Бройля.
	4.13.Принцип неопределённости Гейзенберга.
	4.14.Постулаты Бора. Квантовые переходы. Серии Лаймана, Бальмера, Пашена, Брэккета, Пфунда.
	4.15.Понятие спина.
	4.16.Принцип Паули. Фермионы и бозоны.
	4.17.Статистика Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна.
	4.18.Строение атомного ядра. Масса и энергия связи атомного ядра. Дефект масс атомного ядра.
	4.19.Радиоактивность. Радиоактивный распад. Ядерные силы. Механизм действия ядерных сил. Ядерные реакции.
	4.20.Принцип работы лазера.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Теоретическая механика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение	1.1. Теоретическая механика в структуре научно-технического знания. Области применения методов теоретической механики
	1.2. Теория векторов. Проекция и координаты векторов. Операции над векторами в координатном представлении. Дифференцирование вектор-функции по скалярному аргументу.
Раздел 2. Кинематика	2.1. Кинематика точки
	2.2. Простейшие движения твердого тела
	2.3. Плоское движение твердого тела
	2.4. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси
	2.5. Общий случай движения твердого тела
	2.6. Сложное движение точки
	2.7. Сложное движение твердого тела
Раздел 3. Статика	3.1. Аксиомы и основные положения статики
	3.2. Равновесие тел
	3.3. Трение
	3.4. Центр тяжести
Раздел 4. Динамика	4.1. Динамика материальной точки
	4.2. Геометрия масс
	4.3. Общие теоремы динамики
	4.4. Динамика твердого тела
	4.5. Принцип Даламбера. Динамические реакции связей
	4.6. Основы аналитической механики

Наименование дисциплины	«Электротехника»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Законы Ома и Кирхгофа	Соединение элементов. Законы Кирхгофа и Ома
	Эквивалентные преобразования в резистивных цепях. Свойства линейных электрических цепей. Баланс мощности
Раздел 2. Методы анализа резистивных цепей	Метод законов Кирхгофа. метод контурных токов метод узловых потенциалов
	Метод эквивалентного генератора. Передача мощности от активного двухполюсника к нагрузке
Раздел 3. Основные понятия в цепях синусоидального тока	Мгновенное, амплитудное значения, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, действующее и среднее значения. Включение элементов R, L, C в цепь переменного тока
	Мощности в цепи переменного тока. Полные комплексные сопротивления и проводимости. Методы анализа цепей переменного тока
	Явление резонанса. Частотно - избирательные свойства контуров. Частотные характеристики цепей. Расчет

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Электротехника»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	неразветвленной RLC-цепи. Расчет разветвленной RLC-цепи
Раздел 4. Основные понятия в трехфазных цепях	Методы расчета трехфазных цепей при соединении звездой и треугольником. Расчет и измерение мощности в трехфазных цепях
Раздел 5. Физические основы полупроводниковой электроники	Основные типы материалов, применяемых в электронике. Удельное сопротивление основных типов материалов. Строение полупроводниковых материалов. Энергетические уровни и зоны. Электропроводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход
Раздел 6. Полупроводниковые диоды	Классификация полупроводниковых диодов. Условное обозначение диодов. Вольт-амперная характеристика полупроводникового диода. Пробой диода. Выпрямительный диод
Раздел 7. Специальные типы полупроводниковых диодов	Варикапы и варакторы. Стабилитроны. Туннельные. Обращенные. Фотодиоды. Светодиоды
Раздел 8. Биполярный транзистор	Структура и основные режимы работы. Режимы работы биполярного транзистора. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения транзистора. Параметры схем включения биполярного транзистора. Статические характеристики биполярного транзистора
Раздел 9. Полевые транзисторы	Виды полевых транзисторов. Конструкции полевых транзисторов. Схемы включения полевых транзисторов. Статические характеристики полевых транзисторов. Основные параметры полевых транзисторов
Раздел 10. Интегральные микросхемы	Классификация ИС. Полупроводниковые ИС. Функциональная сложность ИС. Гибридные ИС. Литография в микроэлектронике

Наименование дисциплины	«Геология земной коры и основы горного дела»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	11/396
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Геология земной коры	Геология - сложнопостроенный, многопрофильный цикл наук о Земле: 1.1.1. Объекты современной геологии: Земля и ее оболочки, геологические регионы (континенты, океаны, переходные области); 1.1.2. Структурно-формационные этажи, ярусы и зоны, ассоциации формаций, горные породы, минералы и химические элементы.
	Структуры в земной коре: 1.2.1. Структурные формы и структуры (Слоистые (стратиграфические) структурные формы); 1.2.2. Залегание стратифицированных горных пород (горизонтальное залегание слоев, наклонное залегание

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Геология земной коры и основы горного дела»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	11/396
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	слоев, пликативные формы залегания слоев, структурные карты и методы их построения).
	Формы залегания магматических и метаморфических пород: 1.3.1. Формы залегания интрузивных пород; 1.3.2. Формы залегания эффузивных пород; 1.3.3. Формы залегания метаморфических пород.
	Минералогия с основами кристаллографии: 1.4.1. Основы кристаллографии; 1.4.2. Понятие о минерале и методах исследования минералов; 1.4.3. Описание минералов; 1.4.4. Генезис минералов; 1.4.5. Экспрессное определение минералов.
Основы горного дела	Элементы горно-шахтного комплекса: 2.1.1. Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых; 2.1.2. Элементы горно-шахтного комплекса.
	Комплексы открытых горных работ: 2.2.1. Комплексы открытых горных работ; 2.2.2. Основы разрушения горных пород; 2.2.3. Способы строительства горнотехнических объектов.
	Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом: 2.3.1. Основы технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; 2.3.2. Основы первичной переработки и обогащения полезных ископаемых.

Наименование дисциплины	«Химия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные законы химии. Строение вещества. Элементы теории химических процессов	1.1. Основные законы и понятия химии. 1.2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь. Строение вещества. 1.3. Элементы теории химических процессов. Термодинамика. 1.4. Химическая кинетика.
Раздел 2. Растворы. Ионные и гетерогенные равновесия в растворах.	2.1. Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. 2.2. Гетерогенное равновесие. Произведение растворимости. 2.3. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей.
Раздел 3. Коллоидная химия	3.1. Коллоидные растворы.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Химия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 4. Общие свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Защита от коррозии.	4.1. Окислительно-восстановительные реакции. Катализ. 4.2. Общие свойства металлов. Коррозия металлов. 4.3. Основы электрохимии. Гальванические элементы. 4.4. Электролиз.
Раздел 5. Основы аналитической химии.	5.1. Количественный анализ. 5.2. Качественный анализ.

Наименование дисциплины	«Компьютерные технологии в геологии и горном деле»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Общие вопросы компьютерной обработки геологической информации	Тема 1.1. Источники и виды геологической информации, формализация геологических данных. Компьютерное представление растровых, векторных, числовых и текстовых данных, форматы файлов, преобразование форматов, конверторы.
Раздел № 2. Специализированные компьютерные программы, используемые в геологии и горном деле	Тема 2.1. Графические и текстовые редакторы коммерческие и свободного пользования. Программы для анализа и отображения числовых данных. Векторизаторы. Программы построения карт в изолиниях, колонок буровых скважин. Программы обработки данных дистанционного зондирования Земли.
Раздел №3. Геоинформационные системы в геологии и горном деле	Тема 3.1. Координаты проекции разграфка и номенклатура топографических карт Тема 3.2. Определение и классификация ГИС Тема 3.3. Форматы пространственных данных растр (растровый, векторный) Тема 3.4. Атрибутивные данные. Тема 3.5. Базы (гео)данных. Тема 3.6. ГИС серверы и метаданные Тема 3.7 Анализ векторных данных Тема 3.8 Анализ растровых данных

Наименование дисциплины	«Соппротивление материалов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение	Введение в сопротивление материалов. Основные понятия: перемещения, деформации, упругость, пластичность. Виды материалов. Гипотезы. Внутренние усилия. Метод сечений. Напряжения.
Геометрические характеристики плоских сечений бруса	Основные понятия. Главные центральные оси. Моменты инерции при параллельном переносе осей и повороте осей. Моменты инерции простых сечений.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Сопротивление материалов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Растяжение и сжатие.	<p>Продольные силы их эпюры. Напряжения и деформации. Закон Гука. Перемещения. Напряжения на наклонной площадке.</p> <p>Потенциальная энергия упругой деформации. Диаграмма растяжения мягкой углеродистой стали. Характеристики прочности и пластичности. Условие прочности при растяжении (сжатии). Типы решаемых задач.</p> <p>Статически неопределимые системы. Расчет на силовые, температурные и монтажные воздействия.</p>
Теория напряженного состояния и теории прочности	<p>Виды напряженного состояния. Напряжения на наклонных площадках при объёмном и плоском напряженном состоянии.</p> <p>Круг напряжений О. Мора</p> <p>Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия при сложном напряженном состоянии. Энергия изменения объёма и формы.</p> <p>Классические теории прочности при сложном напряженном состоянии. Понятие о новых теориях прочности</p>
Сдвиг	<p>Чистый сдвиг. Напряжения. Деформации.</p> <p>Закон Гука при чистом сдвиге. Зависимость между модулем сдвига и модулем нормальной упругости.</p> <p>Расчеты на прочность.</p>
Кручение	<p>Крутящие моменты и их эпюры. Деформации и напряжения.</p> <p>Формула касательных напряжений.</p> <p>Условие прочности</p> <p>Закон Гука при кручении. Условие жесткости вала при кручении.</p> <p>Главные напряжения при кручении. Статически неопределимые валы при кручении</p>
Плоский изгиб прямых стержней (часть 1)	<p>Внутренние усилия при плоском изгибе</p> <p>Дифференциальные зависимости между M, Q, q.</p> <p>Построение эпюр внутренних усилий в балка и статически определимых рамах.</p> <p>Построение эпюр внутренних усилий в статически определимых рамах</p> <p>Чистый изгиб. Напряжения. Эпюра напряжений σ.</p> <p>Условие прочности. Типы решаемых задач</p> <p>Касательные напряжения при изгибе. Эпюры</p> <p>Условие прочности по касательным напряжениям</p> <p>Понятие о центре изгиба. Главные напряжения при изгибе. Траектории главных напряжений</p> <p>Исследование напряженного состояния балок.</p> <p>Подбор сечения балок с полной проверкой прочности</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Сопротивление материалов»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Расчет балок при неупругом поведении материала в рамках идеальной пластичности.
Плоский изгиб прямых стержней (часть 2)	<p>Перемещения при изгибе. Метод непосредственного интегрирования дифференциального уравнения изогнутой оси балки.</p> <p>Метод начальных параметров при определении перемещений в балках. Условие жесткости балок. Теоремы Бетти и Максвелла. Формула О. Мора. Правило Верещагина по определению перемещений в балках и рамах.</p> <p>Простейшие статически неопределимые балки. Метод уравнивания перемещений</p> <p>Балки на упругом основании. Гипотезы. Диф. уравнение и его решение. Бесконечно длинные балки.</p> <p>Расчет коротких балок на упругом основании методом начальных параметров</p>
Сложное сопротивление	<p>Растяжение (сжатие) с изгибом. Косой изгиб. Внутренние усилия. Напряжения. Условие прочности. Перемещения при косом изгибе</p> <p>Напряжения. Условие прочности. Перемещения при косом изгибе. Внецентренное растяжение (сжатие). Внутренние усилия. Напряжения. Эпюры. Условие прочности. Типы задач.</p> <p>Внецентренное растяжение (сжатие). Примеры решения задач. Поведение нейтральной линии при изменении положения точки приложения нагрузки. Построение ядра сечения.</p> <p>Совместное действие изгиба и кручения. Расчет на прочность. Расчет цилиндрической винтовой пружины при растяжении на прочность и жесткость</p> <p>Пример расчета вала на прочность при изгибе с кручением. Расчет цилиндрической винтовой пружины при растяжении на прочность и жесткость.</p>
Устойчивость центрально-сжатых стержней	<p>Продольно-поперечный изгиб. Метод начальных параметров. Условие прочности</p> <p>Приближенный метод расчета на продольно-поперечный изгиб. Пример расчета балки приближенным методом на продольно-поперечный изгиб.</p> <p>Формы равновесия упругих систем. Критическая сила. Устойчивость по Эйлеру и Ясинскому. Условие устойчивого равновесия. Подбор сечения стоек</p>

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Историческая геология с основами палеонтологии и общей стратиграфией»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1 Вводный раздел.	Тема 1.1. Предмет, цели, задачи, разделы и методы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии. Основные этапы развития этих наук. Тема 1.2. Геохронологическая шкала. Стратиграфический кодекс. Методы исторической геологии
Раздел №2. Возникновение Земли и доархейская история (Гадей)	Тема 2.1. Образование Земли и Солнечной системы. Конденсация и аккумуляция межзвездного вещества, образование планет из планетезималей. Тема 2.2. Архейский эон. Общее расчленение докембрия. Ранний архей (4,0 —3,5 млрд лет назад). Становление протоконтинентальной коры. Тема 2.3. Средний и поздний архей (3,5 —2,5 млрд лет назад). Геологические обстановки в среднем (3,5 —3,0 млрд лет назад) и позднем (3,0—2,5 млрд лет назад) архее Зарождение жизни. Полезные ископаемые
Раздел №3. Протерозойский эон	Тема 3. 1. Ранний протерозой (2,5—1,65 млрд лет назад). Глобальная и региональная характеристика. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Среда осадконакопления. Органический мир. Полезные ископаемые Тема 3.2. Поздний протерозой (рифей). Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая зональность. Полезные ископаемые.
Раздел №4. Фанерозойская история земли. ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРА. Вендский период	Тема 4.1. О положении вендской системы в общей хроностратиграфической шкале. Стратотипы вендской системы. Органический мир. Эдиакарская биота. Тема 4.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №5. Кембрийский период	Тема 5.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир Тема 5.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые.
Раздел №6. Ордовикский период	Тема 6.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 6.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №7. Силурийский период	Тема 7.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 7.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Историческая геология с основами палеонтологии и общей стратиграфией»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №8. Девонский период	Тема 8.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 8.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №9. Каменноугольный период	Тема 9.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 9.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №10. Пермский период	Тема 10.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 10.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №11. МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРА. Триасовый период	Тема 11.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 11.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №12. Юрский период	Тема 12.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 12.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №13. Меловой период	Тема 13.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 13.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые. Эволюция и вымирание фауны в меловом периоде
Раздел №14. КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРА. Палеогеновый период	Тема 14.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 14.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №15. Неогеновый период	Тема 15.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 15.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые
Раздел №16. Четвертичный период	Тема 16.1. Стратиграфическое расчленение и стратотипы. Органический мир. Тема 16.2. Палеотектонические и палеогеографические условия. Климатическая и биогеографическая зональность. Полезные ископаемые

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы учения о полезных ископаемых»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Вводный раздел	Предмет и задачи учения о полезных ископаемых, связь с другими дисциплинами; группы, классы месторождений, области их распространения (поояса, бассейны, районы, поля). Историческая и региональная металлогения. Периоды формирования месторождений в геологической истории с позиции геосинклинальной и плетотектонической концепций. Формы рудных тел и геологические условия их образования; роль складчатых и разрывных структур в локализации оруденения. Этапы и стадии рудообразования. Источники металлов и воды при образовании месторождений полезных ископаемых.
Месторождения эндогенной группы.	Магматические месторождения; классификация; связь с интрузивными породами. Строение и физико-химические условия их образования. Пегматитовые месторождения, их связь с интрузивами; состав, строение; важнейшие пегматитовые месторождения и их провинции. Карбонатитовые месторождения, строение и условия их образования; важнейшие формации, рудные провинции. Грейзеновые, альбититовые и скарновые месторождения. Строение и условия их образования; важнейшие рудные формации, крупные провинции. Гидротермальные месторождения; строение и физико-химические условия образования, их связь с магматическими формациями; морфология рудных тел; важнейшие рудные формации. Плутоногенные и вулканогенные гидротермальные месторождения. Вулканогенно-осадочные месторождения. Телетермальные (амагматогенные, гидрогенные) месторождения. Типы и условия формирования.
Месторождения экзогенной группы.	Месторождения коры выветривания. Строение, физико-химические и геологические условия образования. Их типы и важнейшие формации. Осадочные месторождения, их классификация. Строение, физико-химические и геологические условия образования. Важнейшие формации. Метаморфогенные месторождения. Метаморфизованные и метаморфические месторождения. Их типы, условия образования и важнейшие формации. Историческая и региональная металлогения.

Наименование дисциплины	«Буровые станки и бурение скважин»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Понятие о буровой скважине	Понятие о буровой скважине. Основные элементы буровой скважины. Классификация скважин.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Буровые станки и бурение скважин»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Механические свойства горных пород. Очистные агенты и промывка скважины	Механические свойства горных пород, их влияние на буримость. Классификация горных пород по их буримости. Промывка скважин. Назначение промывочных жидкостей, классификация и области применения. Реагенты, применяемые для обработки промывочных жидкостей.
Породоразрушающие буровые инструменты	Породоразрушающие буровые наконечники. Классификация буровых наконечников по конструкции и назначению. Буровые коронки, как основной типы породоразрушающего инструмента при отборе керна. Буровые долота, используемые при бурении скважины без отбора керна. Типы и классификация буровых долот.
Буровые установки. Буровой инструмент	Буровые станки и установки для бурения скважин. Современные зарубежные буровые установки для бурения геологоразведочных скважин (Atlas Copco, Voart Longyear и др.). Буровые вышки и мачты.
Расчет параметров режима бурения	Определение понятия "режим бурения". Параметры режимов бурения.
Проектирование и организация буровых работ. Охрана природы при бурении скважин	Конструкции скважин и их проектирование. Крепление скважин обсадными трубами. Обсадные трубы, типоразмеры. Тампонирование скважин, назначение, область применения. Процесс бурения скважины. Аварии в скважинах. Причины аварий. Виды аварий и осложнений. Охрана природы при буровых работах. Основные факторы, влияющие на окружающую среду при бурении скважин. Мероприятия по охране природы. Рекультивация земель.

Наименование дисциплины	«Кристаллография и минералогия»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Понятие о кристалле	Тема 1.1. Предмет кристаллографии, её место среди других естественных наук, связь с другими науками, краткий исторический обзор зарождения, становления и развития науки о кристаллах, роль русских и зарубежных ученых в выявлении основных положений кристаллографии. Сущность понятия «кристалл».
	Тема 1.2. Важнейшие свойства кристаллов: способность самоограняться, однородность, анизотропность, симметрия.
Раздел 2. Свойства кристаллов	Тема 2.1. Понятие о пространственной решетке и элементарной ячейке. Правила выбора элементарной ячейки. Примитивные и сложные элементарные ячейки. Типы ячеек Бравэ.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Кристаллография и минералогия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.2. Симметрия кристаллов. Формы кристаллов. Элементы симметрии. Элементы ограничения кристаллов. Классы симметрии.
	Тема 2.3. Понятие «простая форма кристаллов». Простые формы и комбинации в кристаллах. Комбинации простых форм. Комбинированные формы кристаллов.
Раздел 3. Геометрическая кристаллография	Тема 3.1. Основные законы геометрической кристаллографии. Единичные и симметрично-равные направления в кристаллах
Раздел 4. Проектирование кристаллов	Тема 4.1. Перспективный и графический методы проектирования. Сферическая проекция. Стереографическая проекция.
	Тема 4.2. Индексы и символы. Символы плоскостей (граней).
	Тема 4.3. Закон целых чисел или закон рациональности отношений параметров (закон Гаюи). Единичная грань в кристаллах разных сингоний
	Тема 4.4. Кристаллографические координатные системы. Правила установки кристаллов. Основные законы кристаллографии: закон постоянства углов (закон Н Стено- Роме де Лиля – М.Ломоносова), закон поясов (закон Вейса).
Раздел 5. Основы кристаллохимии	Тема 5.1 Типы химических связей. Ионные радиусы. Плотнейшие упаковки атомов и ионов. Координационное число.
	Тема 5.2. Изоморфизм. Зависимость физических свойств минералов от их мотива структур. Энергия кристаллической решетки.
Раздел 6. Основные понятия о физических свойствах кристаллов.	Тема 6.1. Спайность. Твердость. Способность к пластическим деформациям. Пьезоэлектрические свойства. Пироэлектрические свойства. Теплопроводность
Раздел 7. Введение в минералогию	Тема 7.1. Этапы развития минералогии. Основные понятия в минералогии. Понятие «минерал», процессы и способы минералообразования.
	Тема 7.2. Основные задачи минералогии – изучение самих минералов, причин и условий их образования, в количествах, представляющих промышленный интерес.
Раздел 8. Химический состав, структура минералов и их физические свойства	Тема 8.1. Химический состав и строение минералов, их формулы, Твердые растворы и изоморфные смеси, Изоморфизм, его типы и условия образования.
	Тема 8.2. Полиморфизм и его причины. Основные понятия химии и геохимии, используемые минералогией
	Тема 8.3. Физические свойства минералов, зависимость их от химического состава, особенностей кристаллической структуры и условий образования.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Кристаллография и минералогия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Морфология минеральных выделений. Типы минеральных агрегатов
Раздел 9. Процессы минералообразования	Тема 9.1. Генезис минералов и их парагенетические ассоциации. Факторы, влияющие на способ образования минерала: температура, давление, исходный материал (кристаллизация, раскристаллизация и перекристаллизация).
	Тема 9.2. Псевдоморфизм и метакристаллы. Типоморфизм. Моно- и полигенетичность. Основные параметры эндогенных и экзогенных процессов минералообразования
Раздел 10. Самородные элементы	Тема 10.1. Самородные элементы: рудные и нерудные, свойства и особенности образования. Происхождение, парагенетические и промышленные ассоциации. Основные направления использования.
Раздел 11. Сульфиды	Тема 11.1. Сульфиды - соли сероводородной кислоты. Распространенность в природе. Роль тиофильных элементов в формировании сульфидов и ионно-ковалентные связи в кристаллической решетке. Изоморфизм и полиморфизм сульфидов. Генезис и условия образования сульфидов. Минеральные ассоциации и основные направления их использования.
Раздел 12. Оксиды и гидроксиды	Тема 12.1. Окислы и гидроокислы – простые соединения металлов с кислородом, имеющие ковалентно-ионную связь. Распространенность в природе. Ведущая роль сидерофильных элементов. Генезис и условия образования, ассоциации и возможное использование.
Раздел 13. Карбонаты	Тема 13.1. Карбонаты – соли угольной кислоты, их состав и электрохимические связи. Роль углекислоты, кислорода и организмов в образовании карбонатов, Распространенность, генезис и условия образования. Ассоциации и возможные направления использования карбонатов и карбонатных пород.
Раздел 14. Сульфаты	Тема 14.1. Сульфаты – соли серной кислоты. Состав и электрохимические связи. Распространенность, генезис и условия образования. Ассоциации сульфатов и их использование.
Раздел 15. Фосфаты, арсенаты и ванадаты	Тема 15.1. Фосфаты, арсенаты и ванадаты – соли соответствующих кислот. Состав и электрохимические связи их кристаллических структур. Распространенность, генезис и условия образования. Роль апатита в формировании фосфоритов и особенности его проявления. Ассоциации и основные направления использования.
Раздел 16. Хроматы, молибдаты и вольфраматы	Тема 16.1. Хроматы, молибдаты и вольфраматы – малораспространенные соли соответствующих кислот.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Кристаллография и минералогия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Генезис и условия образования. Ассоциации и применение.
Раздел 17. Бораты и нитраты	Тема 17.1. Бораты – соли борных кислот. Безводные и водные бораты. Генезис и условия образования. Нитраты – соли азотной кислоты. Генезис и условия образования. Ассоциации и использование.
Раздел 18. Галоиды	Тема 18.1. Галоиды – фториды и хлориды, соли фтороводородной и хлороводородной кислот. Особенности, генезис и условия образования. Ассоциации и направления использования.
Раздел 19. Силикаты	Тема 19.1. Силикаты – соли кремниевых кислот. Островные, кольцевые, цепочечные, ленточные, слоевые и каркасные силикаты и алюмосиликаты. Особенности структуры. Взаимосвязь структуры силикатов и их физических свойств. Генезис силикатов. Ассоциации и направления использования.
Раздел 20. Минеральные ассоциации	Тема 20.1. Основные генетические типы минеральных ассоциаций. Их номенклатура, минеральный состав. Главнейшие минеральные ассоциации. Особенности макродиагностического анализа минеральной ассоциации во взаимосвязи с задачами поиска месторождений полезных ископаемых.

Наименование дисциплины	«Физическая и коллоидная химия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Химическая термодинамика	Основы химической термодинамики: типы термодинамических систем, термодинамическое равновесие, энергия, теплота, работа. □ закон термодинамики. Внутренняя энергия, энтальпия, теплоёмкость. Применение □ закона термодинамики к закрытым системам. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса и его следствия. Зависимость теплового эффекта от температуры.
	II закон термодинамики. Энтропия. Изменение энтропии в некоторых равновесных процессах. Постулаты Планка и Капустинского. Термодинамические потенциалы. Критерии направления самопроизвольных процессов. Химическое равновесие.
Фазовые равновесия	Условия равновесия в гетерогенных системах. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Правило фаз Гиббса. Минералогическое правило Гольдшмидта. Физико-химический анализ систем, состоящих из k – компонентов (принципы непрерывности и соответствия). Диаграммы состояния однокомпонентных систем (вода и

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физическая и коллоидная химия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	кремнезём) Энантиотропные и монотропные превращения. Диаграммы плавкости двухкомпонентных систем с эвтектикой, твёрдыми растворами, химическими соединениями компонентов. Трёхкомпонентные системы. Способы изображения их состава на плоскости (методы Гиббса и Розебома). Диаграммы трёхкомпонентных систем (с тройной эвтектикой, с образованием конгруэнтных и инконгруэнтных соединений, с образованием твёрдых растворов).
Свойства растворов	Учение о растворах. Коллигативные свойства растворов: законы Генри и Рауля, формула Ван-Лаара, понижение температуры замерзания, повышение температуры кипения, осмос, осмотическое давление. Особенности растворов электролитов. Изотонический коэффициент Вант-Гоффа. Удельная и молярная электропроводности и их зависимости от концентрации и разведения.
Электродные процессы	Электрохимические цепи: электродные потенциалы и э.д.с., гальванические и концентрационные элементы. Электроды сравнения. Окислительно-восстановительные электроды. Окислительно-восстановительные диаграммы Пурбе.
Поверхностные явления и дисперсные системы	Предмет коллоидной химии. Поверхностные явления: поверхностное натяжение и адсорбция. Дисперсные системы, их классификация и способы получения. Молекулярно-кинетические и оптические свойства коллоидных систем. Строение мицеллы гидрофобного золя. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Механизм электролитной коагуляции. Гели и золи. Периодические реакции в гелях. Пены, эмульсии, аэрозоли.
Современные физико-химические методы анализы	Физико - химические методы анализа, их классификация и основные приёмы. Спектральные методы анализа. Хроматография. Петролеомика

Наименование дисциплины	«Основы инженерной экономики и менеджмента»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предприятие.	1.1. Миссия, цель. Предпринимательская деятельность, принципы ее построения с учетом эффективности производства.
Раздел 2. Финансовые результаты.	2.1. Издержки производства и себестоимость продукции. Отчетность. Рентабельность. Ликвидность. Налоги. Коммерческая деятельность. Ценовая политика.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы инженерной экономики и менеджмента»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 3. Инновационно-инвестиционная деятельность.	3.1. Оценка. Проекты. Портфель. Риски и способы их минимизации.
Раздел 4. Экономические отношения с другими институтами	4.1. Внешняя и внутренняя среда предприятия. Биржи. Банки.
Раздел 5. Современный менеджмент	5.1. Сущность. Характерные черты. Цикл менеджмента.
Раздел 6. Мотивация деятельности	6.1. Потребности. Стимулирование. Теории содержания мотиваций: Альдерфер, Маслоу, Герцберг, МакКлелланд. Теории процесса мотиваций
Раздел 7. Управленческое общение	7.1. Коммуникативность. Организационная культура. Управление конфликтами и стрессами. Деловое общение.
Раздел 8. Руководство	8.1. Власть. Партнерство. Лидерство. Сравнительный анализ ситуационных концепций лидерства.

Наименование дисциплины	«Общая гидрогеология и основы инженерной геологии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общая гидрогеология	
Введение в гидрогеологию	Общие сведения о воде. Теоретические и практические задачи современной гидрогеологии и связь с другими науками. Гидросфера. Гидрологический, геологический круговороты. Вода в атмосфере. Поверхностный сток. Подземный сток. Общие закономерности распределения воды в литосфере.
Вода в горных породах	Водно-физические свойства горных пород и их практическое значение. Коллекторы и водоупоры. Понятие о фильтрации подземных вод. Агрегатные состояния воды в горных породах. Классификация воды в горных породах по А.М. Лебедеву.
Физические свойства и химический состав подземных вод	Физические свойства природных вод. Микрокомпоненты в подземных водах. Типы подземных вод по химическому составу. Сокращенный и полный анализ. Классификации подземных вод по химическому составу. Зональности подземных вод.
Общие закономерности движения подземных вод в горных породах	Изучение закономерностей движения подземных вод. Основные виды движения подземных вод. Понятие о гидростатическом напоре. Закон Дарси и пределы его применимости. Естественный и нарушенный режимы подземных вод.
Гидрогеологические классификации	Принципы классификации гидрогеологических объектов. Общие классификации подземных вод. Примеры классификаций по условиям залегания, происхождению, типам скоплений подземных вод.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Общая гидрогеология и основы инженерной геологии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Залегание и распространение воды в подземной гидросфере	Гидрогеологическая стратификация подземных вод. Основные элементы гидрогеологических систем. Гидрогеологическое районирование. Классификация подземных вод по условиям залегания. Характеристика основных типов подземных вод.
Месторождения подземных вод: разведка, ресурсы, запасы	Общие представления о месторождениях подземных вод. Особенности подземных вод как полезного ископаемого. Типы месторождений подземных вод. Разведка месторождений подземных вод. Понятие о естественных, искусственных и эксплуатационных запасах. Количественные категории запасов.
Гидрогеологические исследования: методы и виды работ	Общие особенности методологии гидрогеологических исследований. Прямые и косвенные методы. Полевые гидрогеологические исследования. Опытные работы. Лабораторные исследования.
Охрана и мониторинг подземных вод	Водные ресурсы. Ресурсы поверхностных вод. Ресурсы подземных вод. Экологические проблемы, связанные с оценкой ресурсов подземных вод. Мониторинг подземных вод и его задачи.
Раздел 2. Основы инженерной геологии	
Введение в инженерную геологию.	Основные теоретические разделы современной инженерной геологии: грунтоведение; инженерная геодинамика; методика инженерно-геологических изысканий для строительства. Межпредметная связь с другими науками естественного и геологического циклов.
Основы грунтоведения	Предмет и задачи грунтоведения. Грунт как динамичная многокомпонентная система. Компоненты. Текстура, структура и структурные связи в грунтах. Физико-механические свойства грунтов.
Классификация грунтов в строительстве	Классификация грунтов в строительстве по ГОСТ 25100-95. Класс природных скальных грунтов. Класс природных дисперсных грунтов.
Грунты особого состояния, состава и свойств (специфические грунты).	Многолетнемерзлые грунты, просадочные грунты, набухающие грунты, органоминеральные и органические грунты, засоленные грунты, элювиальные грунты, техногенные грунты. Техническая мелиорация грунтов.
Инженерная геодинамика.	Геологические процессы, связанные с деятельностью ветра. Геологические процессы, связанные с поверхностными водами.
Инженерная геодинамика.	Геологические процессы, связанные с деятельностью поверхностных и подземных вод. Склоновые (гравитационные процессы)
Инженерная геодинамика.	Геологические процессы в районах многолетней мерзлоты. Геологические процессы, связанные с внутренней энергией земли. Мониторинг опасных

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Общая гидрогеология и основы инженерной геологии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	геологических процессов. Карты опасных геол. процессов.
Инженерно-геологические изыскания для строительства	Место инженерно-геологических изысканий в системе инженерных изысканий для строительства, цели, задачи и состав инженерно-геологических изысканий. Основные этапы инженерно-геологических изысканий.
Региональная инженерная геология	Объект изучения, предмет, цели и задачи региональной геологии. Закономерности формирования и распространения инженерно-геологических условий различных территорий.

Наименование дисциплины	«Цифровое моделирование в геологии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	15/540
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Геоинформационные системы.	1.1 Координаты проекции разграфка и номенклатура топографических карт 1.2 Определение и классификация ГИС 1.3 Форматы пространственных данных растр (растровый, векторный) 1.4 Атрибутивные данные. 1.5 Базы (гео)данных 1.6 ГИС серверы и метаданные 1.7 Анализ векторных данных 1.8 Анализ растровых данных
Методы математической статистики для решения геологических задач.	2.1 Введение. Функции распределения, вероятность, статистические гипотезы. 2.2 Одномерная статистическая модель и её применение в геологии. 2.3 Дисперсионный анализ 2.4 Двумерная статистическая модель. Корреляция. 2.5 Двумерная статистическая модель. Регрессия. 2.6 Многомерная статистическая модель. Корреляция, регрессия. 2.7 Кластерный анализ. 2.8 Факторный и компонентный анализы. 2.9 Распознавание образов. Дискриминантный анализ. 2.10 Анализ последовательности данных (временных рядов). 2.11 Анализ геологических полей. Детерминированные и вероятностные модели.
3D моделирование и оценка запасов месторождений полезных ископаемых.	3.1 Горно-геологические информационные системы. 3.2 Создание базы данных, первичный статистический анализ. Построение и анализ гистограмм, декомпозиция. 3.3 Построение разрезов, композитирование, оконтуривание рудных тел на разрезах.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Цифровое моделирование в геологии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	15/540
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>3.4 Интерпретация и каркасное моделирование.</p> <p>3.5 Блочное моделирование. Подготовка данных и создание пустой блочной модели.</p> <p>3.6 Интерполяция и заполнение блочной модели.</p> <p>3.7 Заверка модели, классификация запасов.</p> <p>3.8 Основы геостатистики. Построение полувариограмм.</p> <p>3.9 Моделирование вариограмм.</p> <p>3.10 Проверка вариограмм. Ординарный кригинг</p> <p>3.11 Другие виды кригинга.</p> <p>3.12 Моделирование магматических месторождений (Cr)</p> <p>3.13 Моделирование гидротермальных и скарновых месторождений (Au).</p> <p>3.14 Моделирование месторождений кор выветривания (Ni, Al-бокситы)</p> <p>3.15 Моделирование месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок</p> <p>3.16 Моделирование россыпных месторождений (Au, Sn)</p> <p>3.17 Моделирование метаморфогенных месторождений (Fe)</p>

Наименование дисциплины	«Current Issues of Subsoil Use and Training of Specialists / Актуальные проблемы недропользования и подготовки специалистов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Introduction to Modern Problems of Geology and Subsoil Use	Introduction to the discipline. Purpose and objective.
	The concept of a scientific problem in geology and subsoil use. Structure of modern problems in geology and subsoil management.
Fundamental problems of classical geology and its separate sciences.	Problems of separate sciences: stratigraphy, metallogeny and mineralogy, geodynamics and geotectonics, formational analysis, historical geology.
	Solutions of conditioning, technological and geo-ecological problems of subsoil use.
Fundamental problems of search for new mineral deposits and conservation. Ecological functions of lithosphere, atmosphere and hydrosphere.	Conditional, technological and geo-ecological problems in finding and exploring mineral deposits (the concept of mineral resources).
	Modern problems of preservation of ecological functions of lithosphere, atmosphere and hydrosphere in the areas of exploration of any type of mineral resources.
Digital subsoil use and digital technologies in geology.	Geology as an element of the digital economy. Digital technologies in geology.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Current Issues of Subsoil Use and Training of Specialists / Актуальные проблемы недропользования и подготовки специалистов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Training in the field of subsoil use.	Topical issues of training specialists in the field of subsoil use (geology, mining).

Наименование дисциплины	«Структурная геология с основами геокартирования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Задачи и методы структурной геологии, общие сведения о геологических картах	История развития дисциплины и методы структурной геологии. Топографические и геологические карты, условные обозначения к ним.
Раздел 2. Слоистые структуры в земной коре	Стратиграфические подразделения (комплекс, серия, свита, пачка, толща, слой, маркирующий горизонт). Типы несогласий (стратиграфическое: параллельное несогласие, угловое несогласие, азимутальное угловое несогласие, географическое несогласие, явное несогласие, скрытое несогласие, региональное несогласие, местное несогласие, истинные несогласия, ложные несогласия, внутриформационные несогласия, тектонические несогласия)
Раздел 3. Горизонтальное и наклонное залегание слоев	Признаки горизонтального и наклонного залегания на геологических картах, определение элементов залегания наклонных слоев прямыми и косвенными методами, определение заложения, пластовые треугольники. Признаки нормального и опрокинутого залегания, составление геологических разрезов.
Раздел 4. Складчатые формы залегания, трещины	Элементы складок, синклинали и антиклинали, классификация, условия образования, эндогенная и экзогенная складчатости, изображение складок на картах и в разрезах. Классификация трещин, тектонические и нетектонические, задачи полевого изучения.
Раздел 5. Разрывные нарушения со смещением	Определение и типы разломов, элементы разломов, прямые и косвенные признаки. Определение амплитуды и направления перемещения крыльев, сбросы и взбросы, грабены и горсты, сдвиги, раздвиги, надвиги, шарьяжи. Определение возраста разломов, изображения на картах и разрезах.
Раздел 6. Формы залегания горных пород	Кластические дайки, подводно-оползневые нарушения, рифы, погребенные эдьювиальные и делювиальные образования. Классификация магматических пород, формы залегания интрузивных пород, лополиты, лакколиты, силлы, факолиты, ареал-плутоны, дайки, штоки, батолиты, характеристика контактов интрузивных тел, внутреннее строение, выделение интрузивных фаз и фаций, полевое изучение интрузивных массивов. Формы

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Структурная геология с основами геокартирования»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	залегания эффузивных пород, покровы, потоки, экструзивные купола, нежки, силлы, лакколиты, штоки, полевое изучение эффузивных пород, их изображение на картах и разрезах.
Раздел 7. Формы залегания метаморфических пород	Особенности строения, стратиграфическое расчленение метаморфических толщ, складки синформные и антиформные. Типы разрывных нарушений, гранито-гнейсовые купола, структуры дислокационного метаморфизма, зоны трещиноватости, дробления, разломов и смятия, изображения на картах и разрезах.
Раздел 8. Региональные структуры земной коры	Формирование земной коры в палео-и неохроне, древнейшие гранито-гнейсы. Зелено-каменные пояса, калиевые граниты. Парагнейсовые пояса, протоплатформенные чехлы. Структуры складчатых областей, ортогеосинклинальной, эпигеосинклиральной орогенной стадий, платформенных чехлов, эпиплатформенного орогенеза. Рифтовые и кольцевые структуры, образовавшиеся при смещении литосферных плит.
Раздел 9. Методы и организация геологического картирования	Подготовительные и полевые работы, особенности картирования в пределах платформ, переходных областей, подвижных зон и континентального шельфа. Камеральная обработка, аэрофотосъемка. Глубинное геологическое картирование. Требования к содержанию геологической карты.

Наименование дисциплины	«Физика Земли с основами геофизики»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение	Предмет физики Земли. Источники информации о внутреннем строении и физики Земли. Понятие о моделях Земли и методах их построения. Современная модель Земли. Прямые и обратные задачи. Основные разделы курса «Физика Земли»
Раздел 2. Физические свойства минералов, горных пород и руд	Плотность горных пород и руд. Магнитные свойства горных пород и руд. Электрические свойства минералов, горных пород и руд. Сейсмические характеристики пород. Радиоактивные свойства минералов, горных пород и руд
Раздел 3. Гравиразведка	Гравитационное поле Земли. Плотность горных пород и руд. Гравитационное поле геологических объектов. Аппаратура для гравиразведки. Методика гравиразведочных работ. Обработка и интерпретация полевых материалов. Области применения.
Раздел 4. Магниторазведка	Магнитное поле земли. Магнитные свойства горных пород и руд. Магнитные поля геологических и

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Физика Земли с основами геофизики»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	искусственных объектов. Аппаратура для магниторазведки. Методика магниторазведки. Обработка и интерпретация полевых материалов. Области применения
Раздел 5. Электроразведка	Естественные и искусственные электромагнитные поля. Электрические свойства минералов, горных пород и руд. Методы постоянного электрического тока. Методы низкочастотного переменного электромагнитного поля. Методы высокочастотного переменного электромагнитного поля (радиоволновые методы). Методы электрических полей физико-химического происхождения.
Раздел 6. Сейсморазведка	Сейсмический метод. Сейсмические волны и основы геометрической сейсмологии. Сейсмические характеристики пород. Поля времен и годографы сейсмических волн. Сейсморазведочное оборудование и аппаратура. Методика и технология сейсморазведочных работ. Обработка и интерпретация полевых материалов
Раздел 7. Пьезоэлектрический метод	Физико-геологические основы метода. Аппаратура и методика работ. Интерпретация полевых материалов и области применения.
Раздел 8. Ядерно-геофизические методы	Природа и источники радиоактивности. Радиоактивные свойства минералов, горных пород и руд. Радиометрическая аппаратура. Методика радиометрических измерений. Обработка и интерпретация полевых материалов. Области применения.
Раздел 9. Терморазведки	Физико-геологические основы метода. Аппаратура и методика съемок.
Раздел 10. Скважинные геофизические методы	Особенности работ в скважинах. Скважинная геофизическая аппаратура. Методика скважинных наблюдений. Обработка и интерпретация полевых материалов. Области применения.

Наименование дисциплины	«Петрография и литология»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9/324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предмет и задачи петрографии.	Тема 1.1. История становления петрографии как науки. Связь петрографии с другими науками. Основные задачи и объекты исследования.
Раздел 2. Основы кристаллооптических исследований.	Тема 2.1. Теоретические основы кристаллооптики. Поляризация света. Оптическая индикатриса и ее типы. Двойное лучепреломление. Таблица Мишель-Леви. Коноскопия. Тема 2.2. Оптические свойства минералов (показатель преломления, рельеф, спайность, цвет, плеохроизм,

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Петрография и литология»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9/324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	псевдоабсорбция, величина двойного лучепреломления, прямое и косое погасание, осьность минералов, угол оптических осей и их дисперсия, двойникование.
Раздел 3. Общие сведения о магматических породах. Классификация и номенклатура магматических пород.	Тема 3.1. Химический и минеральный состав магматических пород. Магма и кристаллизация магматических расплавов. Структуры и текстуры абисальных (плутонических), гипабисальных и эффузивных (вулканических) пород. Классификация вулканогенно-обломочных пород. Формы залегания магматических горных пород.
Раздел 4. Ультрабазитовые породы.	Тема 4.1. Минеральный и химический состав ультрабазитов. Классификация ультрабазитов нормальной щелочности. Типы пород и слагающие их минералы. Зоны спрединга; офиолиты и связанные с ними полезные ископаемые. Тема 4.2. Ультрабазиты эффузивного облика (пикриты, коматиты, меймечиты, бониниты). Кимберлиты и лампроиты.
Раздел 5. Базиты (породы основного состава)	Тема 5.1. Минеральный и химический состав базитов. Классификация базитов нормальной щелочности. Типы пород и слагающие их минералы. Морфология тел габброидного состава и особенности их залегания. Полезные ископаемые. Тема 5.2. Вулканические (эффузивные) породы основного состава; их типы и минералого-структурные особенности; условия нахождения, распространение и формы залегания; толеитовые и известково-щелочные базальты; диабазы и долериты. Полезные ископаемые
Раздел 6. Магматические породы среднего состава нормальной щелочности.	Тема 6.1. Диориты и кварцевые диориты; излившиеся их аналоги (андезиты, андезитовые порфиры, дациты, дацитовые порфиры): минеральный состав, особенности строения; морфология тел, характер залегания, генетические представления. Полезные ископаемые.
Раздел 7. Породы кислого состава	Тема 7.1. Гранитоиды (их типы); излившиеся аналоги (липариты, риолиты, риолитовые порфиры, пантеллериты, комендиты, ингимбриты): минеральный состав, особенности строения; морфология тел, характер залегания, генетические представления. Полезные ископаемые.
Раздел 8. Породы щелочного состава	Тема 8.1. Сиениты, граносиениты, монцениты (их типы); излившиеся аналоги (трахиты, трахитовые порфиры): минеральный состав, особенности строения; морфология тел, характер залегания, генетические представления. Полезные ископаемые. Тема 8.2. Нефелиновые сиениты (их типы); излившиеся аналоги (фонолиты, фонолитовые порфиры): минеральный состав, особенности строения; морфология

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Петрография и литология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9/324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	тел, характер залегания, генетические представления. Полезные ископаемые. Тема 8.3. Карбонатиты: минеральный состав, особенности строения; морфология тел, характер залегания, генетические представления. Полезные ископаемые.
Раздел 9. Жильные породы.	Тема 9.1. Асхистовые и диасхистовые жилы, пегматиты: минеральный состав, особенности строения; морфология тел, характер залегания, генетические представления. Полезные ископаемые.
Раздел 10. Процессы образования магматических горных пород.	Тема 10.1. Образование магматических расплавов, их дифференциация и кристаллизация. Тема 10.2. Образование плутонических пород метасоматическим путем и путем региональной гранитизации.
Раздел 11. Метаморфические горные породы	Тема 11.1. Понятия метаморфизма и теоретические основы его изучения; породы и метаморфические фации Тема 11.2. Типы метаморфизма: термальный, импактный, динамометаморфизм, региональный умеренных и высоких давлений; полиметаморфизм
Раздел 12. Понятие и факторы метасоматоза.	Тема 12.1. Главные механизмы метасоматических преобразований. Диффузионный и инфильтра-ционный метасоматоз. Классификация метасоматитов по Д.С. Коржинскому. Тема 12.2. Высокотемпературный метасоматоз. Контактново-реакционный метасоматоз (скарны). Приконтактовое выщелачивание (грейзены, вто-ричные кварциты). Автометасоматические преоб-разования в ультраосновных и щелочных магматических комплексах. Пропилиты.
Раздел 13. Теория литогенеза	Тема 13.1. Выветривание. Тема 13.2. Перенос и осаждение продуктов выветривания. Тема 13.3. Осадочная дифференциация вещества в зоне осадкообразования Тема 13.4. Типы литогенеза. Тема 13.5. Диагенез. Тема 13.6. Катагенез. Тема 13.7. Метагенез.
Раздел 14. Литология осадочных горных пород и осадочных полезных ископаемых.	Тема 14.1. Строение осадочных пород. Первичные и вторичные текстуры Тема 14.2. Классификация осадочных пород. Кластогенные (обломочные) породы. Псефиты (валунные, галечные, гравийные, глыбовые, щебневые, дресвяные): классификация, типы, строение, состав, практическое использование

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Петрография и литология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9/324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Тема 14.3. Кластогенные (обломочные) породы. Псаммиты (арениты), алевриты (лютиты), пирокластические породы (классификация, типы, строение, состав, практическое использование)</p> <p>Тема 14.4. Коллоидогенные породы. Глинистые отложения (классификация, типы, строение, состав, практическое использование)</p> <p>Тема 14.5. Коллоидогенные породы. Аллиты (латериты, бокситы): классификация, типы, строение, состав, практическое использование</p> <p>Тема 14.6. Коллоидогенные породы. Ферролиты (классификация, типы, строение, состав, практическое использование)</p> <p>Тема 14.7. Коллоидогенные породы. Манганолиты (классификация, типы, строение, состав, практическое использование).</p> <p>Тема 14.8. Ионно - биогенные породы. Карбонатные породы. Известняки. Доломиты (классификация, типы, строение, состав, практическое использование).</p> <p>Тема 14.9. Ионно - биогенные породы. Кремнистые породы (силициты): классификация, типы, строение, состав, практическое использование.</p> <p>Тема 14.10. Ионно - биогенные породы. Фосфатные породы (классификация, типы, строение, состав, практическое использование).</p> <p>Тема 14.11. Ионно - биогенные породы. Каустобиолиты (классификация, типы, строение, состав, практическое использование).</p> <p>Тема 14.12. Ионногенные породы. Эвапориты. Сульфаты (Гипсы, ангидриты): классификация, типы, строение, состав, практическое использование</p> <p>Тема 14.13. Ионногенные породы. Эвапориты. (Натриевые и калийно-магнезиальные соли): классификация, типы, строение, состав, практическое использование</p>

Наименование дисциплины	«Нефтегазопромисловая геология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение в предмет	История развития нефтегазопромисловой геологии
	Основные периоды развития нефтегазопромисловой геологии
	Современное состояние нефтяной и газовой промышленности
	Цели и задачи нефтегазопромисловой геологии

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Нефтегазопромысловая геология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Характеристики продуктивных пластов и залежей нефти и газа	Методы получения промыслово-геологической информации
	Средства получения информации
	Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации
Методы получения геолого-промысловой информации	Геолого-технические исследования скважин (ГТИ)
	Геолого-промысловые исследования продуктивных пластов
Характеристика и основные свойства пород месторождений	Изучение строения продуктивных горизонтов по геолого-геофизическим данным
	Составление нормального, типового и сводного геологических разрезов
	Сводный геологический (геолого-геофизический) разрез
Подземные воды нефтяных и газовых месторождений	Залежь, месторождение
	Изучение структуры поверхностей залежи (кровли, подошвы)
	Изучение дизъюнктивных нарушений
	Изучение границ залежей, связанных с фациальной изменчивостью пластов и стратиграфическими несогласиями
	Изучение положения водонефтяных контактов в залежах с подошвенной водой
Геолого-промысловое обоснование систем разработки нефтяных месторождений	Факторы, определяющие внутреннее строение залежей
	Расчленение продуктивной части разреза скважины
	Емкостные свойства пород-коллекторов
	Нефте-, газо-, водонасыщенность пород-коллекторов
	Фильтрационные свойства пород-коллекторов.
	Сравнительные характеристики терригенных и карбонатных коллекторов.
Геолого-промысловый контроль за разработкой залежей нефти и газа	Геологическая неоднородность нефтегазоносных пластов
	Физическое состояние нефти и газа в условиях залежей
	Пластовые нефти, газы, конденсаты
	Геолого-промысловый контроль
Запасы и ресурсы нефти, газа, конденсата и газогидратов	Документация и отчетность
	Категории запасов, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа

Наименование дисциплины	«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение	Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами. Общий обзор и классификация методов. Прямая и обратная задача геофизики. Экономическая

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	эффективность геофизических исследований для поисков и разведки твердых ПИ.
Раздел 2. Гравиразведка	Гравитационное поле земли и его аномалии. Аппаратура и методики гравиразведки. Интерпретация гравитационных аномалий.
Раздел 3. Магниторазведка	Магнитное поле земли и его аномалии. Инверсии магнитного поля. Вариации магнитного поля. Аппаратура и методики магниторазведки. Интерпретация магнитных аномалий. Магниторазведочное выражение зон субдукции в океанах.
Раздел 4. Электроразведка	Естественные и искусственные постоянные электрические поля. Кажущееся электрическое сопротивление. Естественные и искусственные переменные электрические поля. Эффективное электрическое сопротивление. Вызванная поляризация. Поляризуемость горных пород и руд. Единицы измерений в электроразведке. Аппаратура и методика электроразведки. Интерпретация данных в электроразведке.
Раздел 5. Сейсморазведка	Физические и геологические основы сейсморазведки. Типы сейсмических волн. Сейсмология. Объемная картина глубинного строения Земли по данным сейсмотомографии. Зоны ядра и мантии. Геофизическое и сейсморазведочное выражение зон субдукции. Годографы прямых и отражённых волн. Сейсмотрассы. Методы наблюдений, обработка и интерпретация данных в сейсморазведке.
Раздел 6. Ядерная геофизика	Физические и геологические основы ядерной геофизики. Периоды полураспада и ряды распада радиоактивных элементов. Ядерная геохронология. Радиоактивность горных пород и руд. Методы и аппаратура ядерной геофизики.
Раздел 7. Терморазведка	Энергетика Земли. Геотермический градиент. Тепловой поток. Методы терморазведки.
Раздел 8. Геофизические исследования скважин	Электрический и магнитный каротаж. Сейсмоакустические методы. Методы просвечивания и вертикального сейсмопрофилирования. Радиометрические и ядерно-геофизические методы скважинной геофизики. Выделение рудных тел, маркирующих горизонтов, зон оруденения, россыпей, нефтяных и газовых пластов по данным каротажа.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Метрология и стандартизация в геологии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Общие вопросы Метрологии	Тема 1.1. Цели и задачи метрологии. Определение метрологии как науки, история развития. Основные термины и понятия метрологии.
	Тема 1.2. Система интернациональная SI. Основные, дополнительные, производные и внесистемные величины СИ.
	Тема 1.3. Погрешности измерений. Классификация погрешностей по различным признакам.
	Тема 1.4. Алгоритм обработки измерения с многократными наблюдениями: оценка случайной составляющей (СКО), определение не исключенного остатка систематической погрешности.
	Тема 1.5. Принцип метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений: поверка средств измерений; поверочные схемы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.
Общие вопросы Стандартизации	Тема 2.1. Цели и задачи стандартизации. Определение. Функции стандартизации: упорядочения, охранная (социальная функция), ресурсосберегающая, коммуникативная, информационная.
	Тема 2.2. Методы стандартизации: упорядочение объектов стандартизации: (систематизация, селекция объектов стандартизации, симпликация, типизация, оптимизация).
	Тема 2.3. Параметрическая стандартизация, унификация продукции, агрегатирование, комплексная стандартизация, опережающая стандартизация.
	Тема 2.4. Законодательные основы стандартизации – Закон РФ «О техническом регулировании».
	Тема 2.5. Основные законодательные акты. Органы и службы по стандартизации в РФ. Региональные организации по стандартизации: CEN, ASC, COPANT.

Наименование дисциплины	«Химия и геохимия нефти и газа»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Предмет химии нефти и газа. Цели и задачи курса	Происхождение нефти и ее компонентов
	Краткая характеристика компонентов нефти.
	Превращение нефти в окружающей среде. Экологические аспекты
Физико-химические методы исследования нефти и газа	Физико-химические методы разделения компонентов нефти и газа.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Химия и геохимия нефти и газа»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Физико-химические методы идентификации и количественного определения углеводородов и других компонентов нефти и газа.
Углеводороды нефти и продуктов ее переработки	Алканы
	Циклоалканы (нафтены) нефтей
	Ароматические углеводороды нефти (арены) и углеводороды смешанного строения
	Ненасыщенные углеводороды нефти и продуктов ее переработки
Термические и каталитические превращения углеводородов и других компонентов нефти и газа	Определение состава нефтяных фракций и нефтяных продуктов
	Основные характеристики связей в молекулах углеводородов. Типы разрыва связей
	Химизм и механизм термических превращений углеводородов
	Химизм и механизм каталитических превращений углеводородов

Наименование дисциплины	«Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общие сведения о геологоразведочном процессе на нефть и газ	История развития геологоразведочных работ на нефть и газ. Состояние нефтяной и газовой отрасли мира и России
Раздел 2. Методические основы геологоразведочных работ на нефть и газ	Основные принципы и методы геологоразведочных работ
Раздел 3. Этапы и стадии геологоразведочных работ на нефть и газ	Региональный этап геологоразведочного процесса на нефть и газ. Поисково-оценочный этап. Разведочно-эксплуатационный этап. Оценка эффективности геологоразведочных работ (ГРП) на нефть и газ. Охрана недр и окружающей среды при поисково-разведочных работах.

Наименование дисциплины	«Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Состояние и перспективы развития нефтегазового комплекса Мира. Принципы нефтегазогеологического районирования.	Тема 1.1. Размещение известных и возможных нефтегазоносных бассейнов (НГБ) на Земном шаре. Основные центры добычи нефти и газа. Принципы организации нефтегазовой промышленности. Роль научных исследований на современном этапе развития нефтяной промышленности. Принципы

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	нефтегазогеологического районирования и терминология (НГБ, НГО, НГР и др.)
Раздел №2. Нефтегазоносные бассейны России и стран СНГ.	Тема 2.1. Особенности строения и важнейшие месторождения. Внутриплатформенные бассейны. Предгорные (складчато-платформенные) бассейны. Бассейны межгорных (складчатых) областей. Бассейны Сибирской платформы. НГБ акваторий арктических и дальневосточных морей России.
Раздел №3. Сравнительная характеристика нефтегазоносных бассейнов стран СНГ.	Тема 3.1. Нефтегазоносные бассейны СНГ. Вводная часть. Общая характеристика. Амударьинский нефтегазоносный бассейн. Южно-Каспийский нефтегазоносный бассейн. Ферганский бассейн как пример бассейна эпиплатформенной орогенической области. Прикарпатская нефтегазоносная область. Нефтегазоносные бассейны Черного и Азовского морей.
Раздел №4. Нефтегазоносные бассейны Дальнего Зарубежья. Нефтегазоносные бассейны Ближнего Востока и Северной Африки.	Тема 4.1. Вводная лекция. Восточномедиземноморский бассейн (Израиль). Бассейн Персидского (Арабского) залива. Причины и роль уникальной концентрации нефти и газа в бассейне Персидского (Арабского) залива. Бассейны Иранского нагорья.
Раздел №5. Нефтегазоносные бассейны Центральной и Западной Европы.	Тема 5.1. Предкарпатско-Западночерноморский НГБ. Паннонский, Венско-Моравский, Адриатический, Сицилийский бассейны. Бассейн Северного моря. Аквитанский бассейн.
Раздел №6. Нефтегазоносные бассейны Африки.	Тема 6.1. Бассейны северного склона Африканской платформы: Ливийско-Сахарский. Бассейны Атлантического побережья: Западноафриканский, Гвинейского залива, Кванза-Камерунский. Бассейны Индоокеанического побережья. Красноморский бассейн. Бассейны Центральной Африки и Восточно-Африканского рифта.
Раздел №7. Нефтегазоносные бассейны Северной Америки	Тема 7.1. Северный, Центральный и Южный Аляскинские бассейны. Арктические, Западно-Канадский, Виллстонский бассейны. Калифорнийские, Скалистых гор, Западный внутренний, Пермский, Иллинойский, Мичиганский, Аппалачский, Мексиканского залива.
Раздел №8. Нефтегазоносные бассейны Центральной и Южной Америки.	Тема 8.1. Бассейн Мексиканского залива, бассейны Карибского региона, бассейны Тихоокеанского побережья Южной Америки. Внутриплатформенные бассейны, Приатлантические бассейны Складчато-платформенные (предгорные) бассейны.
Раздел №9. Нефтегазоносные бассейны Восточной и Юго-Восточной Азии.	Тема 9.1. Вьетнамский нефтегазоносный бассейн. Месторождение Белый Тигр. Индский, Потварский, Ассамский, Камбейский, Бенгальский бассейны. Бассейны Зондских островов.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №10. Нефтегазоносные бассейны Австралии и Океании. Сравнительная характеристика нефтегазоносных бассейнов Мира	Тема 10.1. Нефтегазоносные бассейны Австралии. Закономерности размещения запасов газа и нефти Мира
Раздел №11. Промышленные нефтегазоносные скопления «нетрадиционного» типа	Тема 11.1. Нефте- и газоносные глинистые сланцы Метан угольных пластов Метангидраты

Наименование дисциплины	«Полевая геофизика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Введение	Тема 1.1. Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами. Общий обзор и классификация методов. Краткий очерк развития полевой геофизики. Прямая и обратная задача геофизики.
Раздел №2. Разведка нефтегазовых месторождений	Тема 2.1. Экономическая эффективность геофизических исследований для поисков и разведки нефтегазовых месторождений.
Раздел №3. Магниторазведка	Тема 3.1. Интерпретация результатов магнитной съемки. Применение магнитной разведки при поисках нефти.
Раздел №4. Гравиразведка	Тема 4.1. Поиски и разведка нефти и газа гравиразведкой.
Раздел №5. Электроразведка	Тема 5.1. Геоэлектрический разрез месторождений нефти и газа. Аппаратура и оборудование для электроразведки.
Раздел №6. Сейсморазведка	Тема 6.1. Физические и геологические основы сейсморазведки. Основы геометрической сеймики. Сейсморазведочная аппаратура. Системы сейсмических наблюдений. Выполнение полевых сейсморазведочных работ. Цифровая обработка данных сейсморазведки. Методы решения разведочных задач сейсморазведкой. Сейсморазведка 3D при поисках нефти и газа.
Раздел №7. Ядерно-геофизическая разведка - радиометрия	Тема 7.1. Физико-геологические основы гамма и нейтронных методов. Радиоактивные превращения. Единицы радиоактивности. Полевая радиометрическая аппаратура. Методика радиометрических исследований при поисках и разведке месторождений. Применение радиометрических методов для изучения геологического строения района, поисков и разведки нерадиоактивных полезных ископаемых.
Раздел №8. Геофизические исследования в скважинах	Тема 8.1. Электрический каротаж. Каротаж потенциалов собственной поляризации. Каротаж сопротивления. Боковое каротажное зондирование. Индукционный каротаж. Радиоактивный каротаж. Акустический каротаж. Методы контроля за техническим состоянием

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Полевая геофизика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	скважин. Отбор проб пластовых флюидов и испытание пластов. Отбор образцов пород. Комплексная геологическая интерпретация данных геофизических исследований в скважинах.

Наименование дисциплины	«Экономика и организация геологоразведочных работ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Минерально-сырьевой комплекс в структуре экономики России	Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике страны. Основы государственного регулирования недропользования. Геологоразведочные работы в минерально-сырьевом комплексе страны.
Предприятие в системе геологоразведочного производства	Общая характеристика предприятий. Особенности геологоразведочных предприятий.
Понятие, состав и структура основных фондов	Учет и оценка основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Показатели использования основных фондов. Пути улучшения использования основных фондов.
Оборотные средства геологоразведочных предприятий	Понятие, состав и структура оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.
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.
Заработная плата и ее организация на геологоразведочных предприятиях	Понятие, функции и основные принципы организации оплаты труда. Тарифная система и характеристика ее элементов. Формы и системы оплаты труда. Регулирование заработной платы.
Формирование издержек производства на геологоразведочных предприятиях	Понятие и состав издержек производства геологоразведочных предприятий. Виды классификаций затрат на производство и их особенности на геологоразведочных предприятиях. Источники и факторы снижения себестоимости геологоразведочных работ.
Ценообразование на геологоразведочных предприятиях	Понятие, основные функции и виды цен. Особенности ценообразования на геологоразведочных работах. Система оплаты выполненных геологоразведочных работ.
Прибыль и рентабельность на геологоразведочных предприятиях	Сущность, значение и основные функции прибыли. Формирование и распределение прибыли геологоразведочных предприятий. Рентабельность работы геологоразведочного предприятия.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Экономика и организация геологоразведочных работ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Налогообложение геологоразведочных предприятий	Понятие налогов и их основные функции. Классификация налогов. Платежи при недропользовании.
Организация производства как наука	Сущность организации производства. Организация производства как самостоятельная область знания. Закономерности организации производства на предприятии.
Производственный процесс и его организация	Понятие производственного процесса. Научные принципы организации процессов производства. Организация производственных процессов в пространстве. Организация производственных процессов во времени.
Организация проектирования геологоразведочных работ	Порядок, объекты и основные принципы проектирования геологоразведочных работ. Задачи геологического проектирования. Структура и содержание проекта.
Организация основного производства на геологоразведочных предприятиях	Организация работы геологической партии. Организация геолого-съёмочных работ. Организация буровых работ.
Организация труда на геологоразведочных предприятиях	Научно-методические основы организации труда. Разделение и кооперация труда. Организация и обслуживание рабочих мест. Нормализация условий труда. Дисциплина труда.
Нормирование труда на геологоразведочных предприятиях	Роль и значение нормирования труда. Рабочее время и пути его рационального использования. Методы изучения затрат рабочего времени. Нормы затрат труда и их классификация. Методы разработки норм затрат труда.

Наименование дисциплины	«Региональная геология с основами геотектоники»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение	- Предмет и методы региональной геологии, её связь с другими геологическими дисциплинами. - Внутреннее строение Земли, геотектонические гипотезы (плейт-тектоника и плюм-тектоника) и этапы развития земной коры. - Принципы тектонического районирования. Районирование континентов. Районирование океанов. Типы тектонических карт.
Общие черты строения континентальных массивов	- Крупнейшие структурные элементы континентальных массивов - Евразийский, Северо-Американский, Африканский массивы. - Южно-Американский, Австралийский и Антарктический массивы.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Региональная геология с основами геотектоники»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Геология и тектоническое строение Северной Америки	- Древняя платформа. Фундамент. Чехол древней платформы. Складчатое обрамление платформы. - Кордильеры Северной Америки. Мексиканский залив и его побережье. - Основные этапы развития Северо-Американского материка
Геология и тектоническое строение Карибского региона	- Основные структурные элементы Карибского региона - Главные этапы развития Карибского региона
Геология и тектоническое строение Южной Америки	- Древняя платформа. Фундамент. Чехол древней платформы. Патагонская платформа - Складчатое обрамление Южно-Американской платформы. Андская система - Основные этапы развития Южной Америки
Геология и тектоническое строение Африки, Индостана	- Фундамент древней платформы. Осадочный чехол древней платформы, Основные этапы развития Африканской платформы. - Фундамент древней платформы Индостана. Осадочный чехол древней платформы. Основные этапы развития Индостана.
Геология и тектоническое строение Австралии и Антарктиды	- Фундамент древней платформы Австралии. Тасманский пояс Основные этапы развития Австралии. - Восточно-Антарктическая платформа. Западная Антарктида.
Геология и тектоническое строение Вне-альпийской Европы	- Восточно-Европейская платформа. Фундамент и чехол древней платформы. - Основные этапы развития Восточно-Европейской платформы (Европейские байкалиды, каледониды и герциниды)
Геология и тектоническое строение Северной и Восточной Азии	- Сибирская платформа. Основные этапы развития Сибирской платформы. - Сино-Корейская платформа. Сино-Корейской платформы и история его накопления. - Урало-Охотский пояс. Пайхой и Новая Земля. Центральный Казахстан - Тянь-Шань - Охотское море и Курильская островная дуга. Альпийско-Гималайский пояс Европы, Азии и Африки
Геология и тектоническое строение Океанов	- Атлантический океан. Северный Ледовитый (Арктический) океан. Индийский и Южный океаны. Тихий океан. - Основные этапы развития океанов

Наименование дисциплины	«Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение	Цели и задачи дисциплины
	Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира.
	Перспективы развития нефтегазовой геологии.
Общие представления о номенклатуре ресурсов и запасов нефти, газа и конденсата в России.	Понятия о ресурсах нефти, газа и конденсата. Понятия о запасах нефти, газа и конденсата.
Характеристики продуктивных пластов и залежей нефти и газа	Геолого-технические исследования скважин (ГТИ).
	Геолого-промысловые исследования продуктивных пластов.
	Методы получения геологической информации для подсчёта запасов.
Характеристика и основные свойства пород месторождений.	Гранулометрический состав пород.
	Водо – нефте - газонасыщенность пород – коллекторов.
	Применение вероятностно-статистических методов для обработки геолого-промысловых данных.
Разведка месторождений нефти и газа	Категории перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа и их назначение.
	Особенности разведки/доразведки месторождений нефти и газа.
Категории запасов и ресурсов и принципы их выделения.	Категории запасов в зависимости от степени их изученности, принципы их выделения.
	Категории ресурсов в зависимости от степени их изученности, принципы их выделения.
Подсчет запасов нефти, газа и конденсата объемным методом.	Методы подсчета запасов нефти/газа. Сущность объемного метода.
	Методика оценки параметров, используемых для подсчета запасов.
	Определение подсчетных параметров.
Методика определения запасов газа и конденсата в нефтяных, газонефтяных и газоконденсатных залежах.	Расчетные формулы для определения запасов газа.
	Подсчет запасов конденсата.
	Определение извлекаемых запасов стабильного конденсата
Подсчет запасов газа в газовых залежах.	Подсчет запасов газа объемным методом.
	Метод подсчета запасов газа по падению давления.
Экономический анализ и ТЭО кондиции.	Технико–экономическое обоснование кондиций разработки месторождений нефти и газа.
	Расчёт себестоимости добычи нефти и газа
Порядок оформления материалов по подсчету запасов и учет запасов нефти, газа и конденсата в месторождениях.	Содержание, оформление и порядок представления материалов по подсчету запасов.
	Перевод запасов в более высокие категории и подсчет запасов.
	Учет запасов нефти, газа и конденсата и содержащихся в них компонентов.
	Списание запасов.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Основы разработки месторождений нефти и газа»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Разработка нефтяных месторождений	<ul style="list-style-type: none"> - режимы нефтяных пластов, - проектирование разработки нефтяных месторождений, - промышленная разработка нефтяных месторождений, - проблемы и варианты разработки месторождения, - схематизация условий разработки, - геологическая неоднородность коллекторов, - системы разработки нефтяных месторождений с использованием заводнения, - преимущества и недостатки видов заводнения, - технология применения систем поддержания пластового давления, - нефтеотдача пластов, - виды и эффективность геолого-технических мероприятий (ГТМ), - осуществление и контроль системы разработки нефтяного месторождения, - анализ/регулирование процесса разработки, - контроль за разработкой, - порядок составления и утверждения проектных документов на разработку месторождений, - ведение документации.

Наименование дисциплины	«Мировая экономика минерального сырья»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Значение минерального сырья в экономике	Горный бизнес. Минеральное сырье. Страны-потребители, страны-производители и страны-экспортеры минерального сырья. Недра России.
Современное состояние минерально-сырьевых ресурсов основных стран-производителей сырья.	Динамика разведки и добычи. Новые технологии и техника добычи минерального сырья. Новые технологии исследований при поисках и разведке минерального сырья
Современное состояние минерально-сырьевых ресурсов: неметаллических ПИ, черных и цветных металлов, благородных металлов, нефти и газа, каменного угля и урана	Динамика разведки и добычи по странам – производителям. Основные потребители сырья и динамика потребления.
Экономика горного производства	Особенности горного производства и понятие горной ренты. Особенности рынка минерального сырья. Спрос и предложение минерального сырья. Определение цен на продукцию горного производства. Особенности конкуренции в горном производстве. Организационные формы горных предприятий.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Мировая экономика минерального сырья»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Товарные продукты горного производства	Классификация минерального сырья. Единицы измерения минерального сырья. Виды товарной продукции из минерального сырья
Минеральное сырье в мировом хозяйстве	Структура и динамика развития мирового хозяйства. Факторы размещения горнодобывающих предприятий. География добычи и потребления минерального сырья. Транспортировка минерального сырья. Освоение минеральных ресурсов и транспортных возможностей Мирового океана. Структура производства минерального сырья в РФ.
Прогноз потребления минерально-сырьевых ресурсов	Анализ динамики потребления минерального сырья. Анализ динамики развития минерально-сырьевой базы. Ретроспективный анализ минерально-сырьевой базы. Прогнозы использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы.
Общая методология изучения и освоения недр	Классификация запасов полезных ископаемых. Стадийность изучения и освоения недр. Стадийность экономической оценки месторождений.
Правовое обеспечение горного производства в России	Основные положения и акты горного права в России. Система пользования недрами.
Горно-геологические основы экономической оценки месторождений	Запасы (ресурсы) месторождений. Качество полезного ископаемого. Технологические свойства сырья. Горнотехнические условия эксплуатации. Географо-экономические и экологические условия эксплуатации.
Оконтуривание и подсчет запасов месторождений	Общие сведения о кондициях. Статистические зависимости в системе величин бортовое содержание – среднее содержание – запасы. Геостатистические методы подсчета запасов. Экспертиза геологических материалов подсчета запасов.
Экономическая оценка месторождений и проектов их освоения	Оценка доходов от эксплуатации. Оценка расходов, связанных с эксплуатацией и созданием предприятия. Оценка капитальных затрат при строительстве горного предприятия.
Финансирование горных проектов	Собственный капитал. Кредиты финансовых учреждений. Инвестиционные налоговые кредиты. Выпуск акций предприятия. Лизинг.
Налогообложение в горном производстве	Общие принципы налогообложения в горном производстве. Основные виды налогов и платежей в горном производстве в России. Налоговые льготы. Налоговая политика горного производства в России.
Временная стоимость денег при оценке месторождений и горных проектов	Принцип дисконтирования. Показатели экономической оценки месторождений и горных проектов. Учет инфляционных процессов при экономическом анализе горных проектов.
Анализ денежных потоков при освоении и эксплуатации месторождений	Структура денежных потоков. Порядок построения денежных потоков.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Мировая экономика минерального сырья»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Оценка степени риска и устойчивости инвестиционных проектов в горной отрасли	Понятия риска и устойчивости инвестиционных проектов. Оценка степени риска проектов способом трех значений. Анализ безубыточности инвестиционного проекта. Анализ чувствительности проектов к изменению исходных данных.
Экономика геологоразведочного производства	Финансирование геологоразведочных работ. Организация производства геологоразведочных работ. Перспективы развития геологической отрасли в России.

Наименование дисциплины	«Правовые основы недропользования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Право недропользования как отрасль российского права	Понятие, особенности, классификация и система источников права недропользования
	Законодательство об использовании недр.
Право собственности на недра	Понятие, содержание и формы права собственности на недра.
	Основания возникновения и прекращения права собственности на полезные ископаемые.
Право недропользования	Понятие права недропользования, их виды.
	Содержание права недропользования
Правовые основы управления недропользованием	Управление недропользованием.
	Виды органов государственного управления недропользованием.

Наименование дисциплины	«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Профессиональная межкультурная коммуникация	Основы делового общения. Отличие делового иностранного языка от разговорного: использование пассивных конструкций, терминов, языковых клише, устойчивых идиоматических бизнес-выражений и аббревиатур, характерных для определенной отрасли.
	Этика делового общения. Речевые клише в коммуникативных ситуациях делового общения: Знакомство. Приветствие. Представление. Контакты. Поздравление. Прощание. Деловая поездка.
Раздел 2. Академическое письмо	Иностранный язык для академических целей. Введение в курс. Устное и письменное общение в академической среде. Терминология. Синтаксические и грамматические структуры научного стиля. Тезисы.
	Актуальность академического письма. Понятие, характеристики, структура, жанровое многообразие и особенности академического стиля письма. Эссе.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 3. Деловое профессиональное общение	Отличительные черты делового стиля общения в разных странах. Профессиональный разговорный язык. Деловая беседа и этапы ее ведения. Resume и Curriculum Vitae: структура и основные компоненты. Собеседование.
	Языковые нормы письменного делового дискурса. Виды, примеры и характеристика деловых писем. Продолжение переговоров в электронных сообщениях. Телефонный разговор. Краткое сообщение о событиях/намерениях.
Раздел 4. Перевод в сфере делового общения	Сопоставительный анализ национально-культурных особенностей языка делового общения. Перевод текстов официально-делового стиля и его особенности. Словарное и контекстное значение слова.
	Виды преобразований при переводе. Многозначность терминов. Переводческие трансформации. Поиск ключевых слов. Конкретизация и генерализация. Грамматическая замена. Антонимический перевод.

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Русский язык как средство овладения профессией.	Престижные и востребованные профессии инженерно-технической сферы (профиля). Профессиональный портрет специалиста. Качества, свойства, способности. Знакомство с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами-информациями кадровых агентств. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации. Ролевой урок: собеседование при устройстве на работу.
Чтение профессионально ориентированных текстов	Чтение аутентичных текстов на профессиональные темы с использованием различных стратегий (изучающее, просмотровое, информативное). Структурно-смысловой анализ текстов по специальности: выделение ключевых слов, информативного центра; основной и дополнительной информации. Понятие о компрессии текста. Формулы развертывания и сжатия текстового материала. Трансформация текстов по специальности: осмысление, переработка содержания, изложение основной информации. Подготовка сообщений для проекта по теме.
Профессиональный диалог: коммуникативные стратегии, речевые тактики и поведение в деловой беседе, структура делового диалога	Чтение и аудирование диалогов-бесед / интервью по специальности с целью адекватности понимания профессионально значимой информации и формирования языкового аппарата диалогической речи. Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: обмен приветствиями,

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	введение в тему диалога, изложение своего мнения по теме. Вопросы к участнику диалога, запрос его мнения. Завершение профессионального диалога. Ролевая игра: участие в диалоге на одну из профессиональных тем.
Составление деловых документов в профессиональной деятельности. Жанры письменной деловой речи	Основные признаки и типичные языковые средства официально-делового текста. Функциональные и структурно-языковые особенности документов. Определение документа. Классификация документов по происхождению, назначению, оформлению. Понятие реквизита. Основные реквизиты и их оформление.
Речевой этикет в профессиональной деятельности	Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты этикета делового человека. Стандарты этикета делового человека и тактики реагирования при участии в деловых беседах, переговорах. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы. Ролевой урок: Разговор по телефону на профессиональную тему.

Наименование дисциплины	«Прикладная физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	-/328
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Практический	Тема 1.1. Спортивные игры
	Тема 1.2. ОФП с элементами силовой подготовки
	Тема 1.3. ОФП с элементами легкой атлетики
	Тема 1.4. ОФП с элементами оздоровительной гимнастики
	Тема 1.5. ОФП с элементами единоборств
	Тема 1.6. Оздоровительные виды физической активности для студентов с ослабленным здоровьем
Раздел 2. Самостоятельная работа обучающихся	Тема 2.1. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста
	Тема 2.2. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.
	Тема 2.3. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
	Тема 2.4. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.
	Тема 2.5. Основы здорового образа жизни студента. Особенности адаптации к физическим нагрузкам.
	Тема 2.6. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
	Тема 2.7. Социально – биологические основы физической культуры.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Прикладная физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	-/328
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 2.8. Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом

Наименование дисциплины	«Деловая этика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Значение профессиональной этики в современном обществе.	Тема 1.1. Профессиональная этика в системе этического знания.
	Тема 1.2. Важнейшие задачи профессиональной этики. Возрастание значимости профессиональной этики в различных областях деятельности человека.
Раздел 2. Этика и культура общения. Этика делового общения.	Тема 2.1. Понятие и сущность культуры общения. Культура речевого общения. Понятие и структура нравственной культуры.
	Тема 2.2. Этика делового общения. Служебный этикет. Понятие этики делового общения. Формы этики делового общения. Этикет в практике деловых отношений.
Раздел 3. Корпоративная культура.	Тема 3.1. Корпорации и корпоративная этика. Принципы и признаки корпоративной культуры.
	Тема 3.2. Особенности делового общения в многонациональных корпорациях.
Раздел 4. Взаимоотношения на работе. Конфликты и способы их разрешения.	Тема 4.1. Причины возникновения конфликтов. Типология конфликтов.
	Тема 4.2. Стадии и структура межличностных конфликтов. Правила поведения в условиях конфликта.
Раздел 5. Российская деловая культура: история и современное состояние.	Тема 5.1. Основные тенденции развития российской деловой культуры.
	Тема 5.2. Характер взаимоотношений предпринимателей и власти. Кодекс предпринимательской деятельности.
Раздел 6. Этика бизнеса.	Тема 6.1. Понятие предпринимательства и цели предпринимательской деятельности.
	Тема 6.2. Этика бизнеса и ее предмет.
Раздел 7. Особенности национальных стилей ведения переговоров.	Тема 7.1. Переговоры как важнейшая часть делового общения.
	Тема 7.2. Национальные стили ведения переговоров (Япония, Китай, США, Германия).

Наименование дисциплины	«Политология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Политика и политология.	1.1. Политика как общественное явление. 1.2. Политология: определение, предмет. Теоретическая и прикладная политология.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Политология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 2. Политические институты.	2.1. Государство: политико-правовой анализ. 2.2. Политические элиты и лидерство. 2.3. Политические партии
Раздел 3. Политическая система.	3.1. Сущность, структура и функции политической системы. Основные модели политической системы.
Раздел 4. Политическая система.	4.1. Политические отношения: сущность, содержание и типология. 4.2. Политический процесс и участие в нём субъектов политики: сущность, содержание и типология
Раздел 5. Политические проблемы современного мира	5.1. Анализ современной политической ситуации во внутренней политике: вызовы и перспективы. 5.2. Анализ политической ситуации в мире: вызовы и перспективы.

Наименование дисциплины	«Социология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в социологию	1.1. Предпосылки возникновения социологии как науки. Научный статус социологии. Социология в системе социальных и гуманитарных наук. Характерные особенности социологии как науки. Особенности социологического подхода в изучении социальных явлений. Уровни анализа в социологии. Основные методы социологического исследования.
Раздел 2. Основные составляющие общества.	2.1. Сущность культуры. Функции культуры. Культурное многообразие. Основные компоненты культуры. Идеология. Роль идеологий. 2.2. Социальная структура. Социальные институты. Понятие общества. Признаки общества. Социальный статус и социальные роли. Классификация обществ. Социальный статус и социальные роли. Характеристика ролей. Ролевые конфликты и ролевая напряженность. 2.3. Понятие социализации. Теории развития личности (З. Фрейда, Ж. Пиаже, Л. Колберга, Дж. Мида, Э. Эриксона). Агенты социализации. Механизмы социализации. Трудности социализации. Социализация и жизнь. 2.4. Группы и организации. Теории межличностного взаимодействия (Хоманс, Мид, Гарфинкель, Гофман, Фрейд). Первичные и вторичные группы. Структура групп. Динамика групп. 2.5. Социальные организации. Типология организаций. Бюрократия. 2.6. Девиантность. Понятие девиантности. Сущность девиации. Социологическое и психологическое объяснение. Теория аномии. Теория стигматизации.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Социология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Типы девиации. Девиация как процесс развития. Нормы правила и нормы ожидания. Социальный контроль.
Раздел 3. Социальные процессы.	3.1. Социальная стратификация как процесс дифференциации индивидов и групп. Социальное неравенство. Сущность стратификации. Исторические системы стратификации. Функции социальной стратификации. Классовые и стратификационные подходы.

Наименование дисциплины	«Культурология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Типология культур.	1.1. Культурологические концепции 19-20 вв. 1.2. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского. 1.3. Культурологическая концепция О. Шпенглера. 1.4. Линейная типология культур К. Ясперса
Раздел 2. Современные подходы к типологии культуры.	2.1. Психологическая концепция культуры З. Фрейда. 2.2. Культура как совокупность символов и знаков.
Раздел 3. Художественная культура.	3.1. "Проект модерна" и авангард. 3.2. Постмодернизм и будущее культуры

Наименование дисциплины	«Психология»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в психологию.	1.1. Представление о психологии как науке. 1.2. Ведущие психологические школы.
Раздел 2. Психология деятельности и познания.	2.1. Психологический анализ деятельности личности. 2.2. Психологический анализ деятельности личности.
Раздел 3. Эмоционально-волевые и мотивационные процессы.	3.1. Эмоции как стержень личности. 3.2. Мотивационно-волевые процессы.
Раздел 4. Психология личности.	4.1. Личность, ее структура и направленность. 4.2. Темперамент и характер.
Раздел 5. Межличностные отношения и общение.	5.1. Психология групп. 5.2. Межличностные отношения и общение.
Раздел 6. Психология профессиональной деятельности.	6.1. Процесс профессионального самоопределения.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Педагогика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Педагогика как наука.	1.1. Возникновение и развитие педагогики. 1.2. Методология педагогической науки
Раздел 2. Сущность и содержание обучения и воспитания.	2.1. Сущность учебного процесса. 2.2. Самовоспитание и самообразование. Движущие силы и закономерности развития личности.
Раздел 3. Сущность и содержание обучения и воспитания.	3.1. Система образования в России как многонациональном государстве. 3.2. Основные тенденции совершенствования национальных систем образования.
Раздел 4. Реформы высшего образования в контексте Болонского процесса.	4.1. Основные проблемы образования в XXI в.
Раздел 5. Основные тенденции гуманизации образования в современном мире.	5.1. Проблема гуманизации и гуманитаризации образования.
Раздел 6. Инклюзия в образовании.	6.1. Инклюзивное образование как инструмент реализации права каждого человека на образование.

Наименование дисциплины	«Дисциплины междисциплинарного модуля»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108

Наименование дисциплины	«Коллекторские свойства горных пород»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Вводная часть.	Тема 1.1. Природный резервуар нефти и газа. Основы классификации коллекторов.
Раздел №2. Основные свойства пород коллекторов.	Тема 2.1. Пористость и методы ее определения. Определение общей пористости горных пород, Определение эффективной пористости горных пород методом насыщения их керосином.
Раздел №3. Основные свойства пород коллекторов.	Тема 3.1. Флюидонасыщенность. Определение флюидонасыщенности горных пород.
Раздел №4. Основные свойства пород коллекторов.	Тема 4.1. Проницаемость горных пород. Определение коэффициента проницаемости с помощью вакуумного прибора.
Раздел №5. Основные свойства пород коллекторов.	Тема 5.1. Структура порового пространства. Изучение коллекторских свойств в шлифах. Характеристика порового пространства коллектора
Раздел №6. Основные свойства пород коллекторов.	Тема 6.1. Плотность пород. Методы количественного определения содержания компонентов горных пород.
Раздел №7. Основные свойства пород коллекторов.	Тема 7.1. Водонасыщенность. Методы определения водонасыщенности.
Раздел №8. Основные свойства пород коллекторов.	Тема 8.1. Смачиваемость. Методы определения смачиваемости.
Раздел №9. Типы коллекторов.	Тема 9.1. Изучение типов коллекторов в шлифах

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Коллекторские свойства горных пород»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №10. Породы флюидоупоры.	Тема 10.1. Породы флюидоупоры.

Наименование дисциплины	«Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Основы прикладной геохимии	Общие принципы геохимических методов поисков. Важнейшие понятия и термины поисковой геохимии.
Геохимические методы поисков полезных ископаемых	Литогеохимические методы поисков месторождений. Первичные и вторичные ореолы рассеяния, потоки рассеяния. Гидрохимический метод поисков месторождений полезных ископаемых. Атмохимические (газовые) поиски месторождений полезных ископаемых. Биогеохимические поиски месторождений полезных ископаемых. Геохимические поиски месторождений нефти и газа.
Основные рельефообразующие процессы и факторы рельефообразования	Характеристика генетических взаимосвязей. Экзогенные факторы. Эндогенные факторы. Статические рельефообразующие факторы.
Геоморфология районов (горных и равнинных, континентов, платформенных и горных оледенений)	Классификация мегаформ. Континентальные поднятия: платформенные равнины, поверхности выравнивания, области горообразования, главные мегаформы рельефа внутриконтинентальных горных стран.
	Генетические типы склонов. Склоны и коррелятивные отложения областей горообразования и платформенных равнин: обвально-осыпная группа склонов; оползневая группа склонов; делювиальные склоны; склоны, сформированные массовым перемещением обломочного материала. Области горообразования. Платформенные равнины.
	Геоморфология речных долин: флювиальные формы рельефа, строение речной долины в продольном сечении, Строение речной долины в поперечном сечении. Динамические фазы аллювия. Полезные ископаемые, связанные с аллювием. Геоморфология речных долин горных и равнинных рек.
	Элементы рельефа побережья. Рельфообразующие факторы. Аккумулятивные и абразионные формы рельефа побережья. Прибрежно-морские россыпи.
	Ледниковая эрозия и аккумуляция. Флювиогляциальная эрозия и аккумуляция. Осадконакопление в приледниковых озерах. Основные черты строения криолитозоны и криогенные рельефообразующие процессы. Криогенный рельеф платформенных равнин.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Криогенный рельеф орогенных областей и высоких платформенных равнин.

Наименование дисциплины	«Геофизические методы исследования скважин»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Роль и место геофизических методов исследования скважин (ГИС).	Тема 1.1. Обзор и систематизация методов промысловой геофизики.
	Тема 1.2. Петрофизическое обеспечение. ГИС в технологической цепи поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.
Раздел №2. Условия проведения ГИС. Удельное электрическое сопротивление (УЭС).	Тема 2.1. Промывочная жидкость (ПЖ). Кавернометрия. Резистивиметрия. Электрическая проводимость. Тип и класс пластовых вод, минерализация.
	Тема 2.2. УЭС твердой фазы, пластовых вод, фильтрата ПЖ, смеси пластовой вод и ПЖ, углеводородной фазы, водоносных пород. Параметр пористости.
	Тема 2.3. Поверхностная проводимость. Повышающее, понижающее проникновение. УЭС сложнопостроенных коллекторов (межзерновые, кавернозные, трещинные).
Раздел №3. Электрические методы.	Тема 3.1. Физические основы и решаемые задачи. Метод потенциалов собственной поляризации (ПС).
	Тема 3.2. Методы кажущегося удельного электрического сопротивления горных пород (КС): боковое электрическое зондирование (БЭЗ), микрозондирование, исследования экранированными (БК) и микроэкранированными (МБК) зондами. Индукционные методы (ИК, ИКЗ, ВИКИЗ).
Раздел №4. Метод естественной радиоактивности.	Тема 4.1. Физические основы гамма-метода (ГМ). Решаемые задачи. Определение литологии.
	Тема 4.2. Количественная оценка глинистости. Корреляция разрезов скважин.
Раздел №5. Метод рассеянного гамма-излучения.	Тема 5.1. Метод рассеянного гамма-излучения.
	Тема 5.2. Решаемые задачи в открытом стволе и в обсаженной скважине.
Раздел №6. Нейтронные методы.	Тема 6.1. Физические основы нейтронных методов.
	Тема 6.2. Нейтронная пористость. Водородный индекс минералов.
Раздел №7. Акустические методы.	Тема 7.1. Физические основы метода. Типы упругих волн.
	Тема 7.2. Учет влияния рассеянной глинистости.
Раздел №8. Комплексы ГИС на нефть, газ, воду и руду.	Тема 8.1. Требования к полноте и качеству материалов ГИС.
	Тема 8.2. Основные и дополнительные методы ГИС.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»
по направлению 21.05.02 Прикладная геология

Наименование дисциплины	«Геофизические методы исследования скважин»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №9. Литологическое расчленение разреза по данным комплекса ГИС.	Тема 9.1. Породы терригенного, карбонатного и гидroxимического разрезов.
Раздел №10. Выделение межзерновых гидрофильных коллекторов в терригенном и карбонатном разрезах.	Тема 10.1. Условия проведения измерений ГИС, типы и свойства ПЖ.
	Тема 10.2. Выделение коллекторов по количественным критериям.
Раздел №11. Определение коллекторских свойств и насыщенности терригенных коллекторов с межзерновым типом порового пространства.	Тема 11.1. Определение коэффициентов пористости.
	Тема 11.2. Способы оценки проницаемости.
Раздел №12. Выделение различных типов сложных коллекторов в разрезах скважин и оценка характера насыщенности.	Тема 12.1. Типы сложных коллекторов нефти и газа.
	Тема 12.2. Значение и характеристики специальных исследований ГИС при изучении сложных коллекторов нефти и газа.
Раздел №13. Методы изучения геологической неоднородности разрезов скважин по данным ГИС.	Тема 13.1. Характеристика и классификация геологической неоднородности
	Тема 13.2. Влияние геологической неоднородности на ФЕС.

Наименование дисциплины	«Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел №1. Методы геофизических исследований	Тема 1.1. Электромагнитные методы
	Тема 1.2. Сейсмоакустические методы
	Тема 1.3. Магниторазведочные методы
	Тема 1.4. Гравиразведочные методы
	Тема 1.5. Ядерно-физические методы
	Тема 1.6. Газово-эманационные методы. Термометрия. Сопутствующие методы
Раздел №2. Инженерно-геологические задачи и геофизические методы их решения	Тема 2.1. Изучение геологических границ
	Тема 2.2. Изучение грунтов
	Тема 2.3. Изучение инженерно-геологических процессов
	Тема 2.4. Сейсмическое микрорайонирование

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

**доцент, кафедра
недропользования и
нефтегазового дела**

Котельников А.Е.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.